



**Precios, regulación y consumo de productos de
nicotina: evidencia de un experimento de elección
discreta ***

Camila Lourdes Campiti

Tesis de Maestría

Maestría en Economía

Universidad Nacional de La Plata

Director: Guillermo Cruces

Co-director: Jorge Puig

Códigos JEL: C25, D12, I12, I18

Fecha de la defensa: 13 de agosto de 2026

*Esta tesis ha sido financiada por la Universidad Adolfo Ibáñez (UAI) y por Bloomberg Philanthropies. UAI es socio de la Iniciativa Bloomberg para Reducir el Consumo de Tabaco. Los puntos de vista expresados en este documento no reflejan necesariamente los de UAI ni los de Bloomberg Philanthropies.

Resumen

Este trabajo estima las preferencias de adultos respecto de cigarrillos tradicionales y cigarrillos electrónicos en Argentina mediante un experimento de elección discreta implementado a través de una encuesta ($n = 1.564$). En un contexto de ausencia de datos de mercado formales como consecuencia de la prohibición de los cigarrillos electrónicos en el país, este experimento permite analizar cómo los participantes valoran los atributos de dichos productos: precio, sabores, percepción de daño a la salud (propia y la de terceros) y la facilidad de ocultamiento. Las elecciones se estiman mediante los modelos Logit Multinomial (MNL) y Logit Multinomial Mixto (MMNL). Los resultados indican que el precio y la percepción del daño a la salud propia y de terceros son los atributos más relevantes. Las simulaciones de política muestran que un aumento de precios en los cigarrillos electrónicos disminuye su probabilidad de elección y redirige principalmente las elecciones hacia cigarrillos tradicionales, con un aumento limitado de la alternativa de no consumo. Esto sugiere que ambos productos son sustitutos y que su regulación debería analizarse de forma conjunta.

Palabras clave: Experimentos de elección discreta, Productos de nicotina, Cigarrillos electrónicos, Regulación del tabaco, Sustitución entre productos.

Códigos JEL: C25, D12, I12, I18

Índice

1	Introducción	3
2	Revisión de la literatura	7
3	Metodología	13
3.1	Datos	13
3.2	Experimentos de elección discreta	20
4	Resultados	24
4.1	Modelo Logit Multinomial	25
4.2	Modelo Logit Multinomial Mixto	29
4.3	Simulaciones	32
5	Conclusión	35
	Referencias	38
	Apéndice	43

1. Introducción

Uno de los principales desafíos de la salud pública es reducir el consumo de productos de nicotina. Históricamente, el debate regulatorio se ha focalizado en los cigarrillos tradicionales puesto que el consumo de tabaco es responsable de más de 7 millones de muertes al año a nivel mundial ([WHO, 2025](#)). Sin embargo, el surgimiento de nuevos productos de nicotina, como los cigarrillos electrónicos, ha reconfigurado el escenario para el diseño de políticas públicas. Los cigarrillos electrónicos, también conocidos como vapeadores, fueron introducidos al mercado en 2004 ([Dawkins et al., 2013](#)), en línea con la tendencia de las industrias a desarrollar variantes aparentemente menos dañinas como respuesta a los aumentos impositivos y las campañas de salud ([Arozamena et al., 2024](#)). Asimismo, también fueron promovidos como una herramienta que podía facilitar la cesación tabáquica. No obstante, la evidencia empírica advierte que dichos productos no están exentos de riesgos, ya que exponen a sus usuarios toxinas y carcinógenos conocidos ([Cao et al., 2020](#)) y tampoco se cuenta con evidencia científica de largo plazo que permita evaluar con certeza las consecuencias para la salud de estos productos ([Gotts et al., 2019](#)). Además, diversos estudios señalan que su variedad de sabores se vuelve atractiva para los adolescentes, convirtiéndose en una puerta de entrada al consumo de nicotina ([Goldenson et al., 2019](#)). Con respecto a su efectividad como herramienta para dejar de fumar, la evidencia es mixta y aún no existe un consenso claro ([Pound et al., 2021](#); [Al-Hamdani y Manly, 2021](#)).

Frente a este escenario, hacia 2024 ya 133 países han regulado los cigarrillos electrónicos de alguna forma. De ellos, 42 prohíben su venta y los otros 91 han adoptado (parcial o completamente) una o más medidas legislativas para regularlos ([WHO, 2025](#)). Argentina se ubica entre los países con las restricciones más estrictas: está prohibida la importación, distribución, comercialización y publicidad de los cigarrillos electrónicos en todo el territorio nacional ([ANMAT, 2011a](#)). Esta prohibición fue establecida mediante la disposición 3226/2011 de la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) en 2011 y ratificada en 2016 ([ANMAT, 2016](#)). En cambio, la ley vigente sobre productos elaborados con tabaco (ley 26.687) regula a los cigarri-

llos tradicionales pero no impide su venta: prohíbe fumar en espacios públicos cerrados, restringe la publicidad, obliga a incluir advertencias sanitarias con fotos en los paquetes y prohíbe la venta a menores de dieciocho años ([ANMAT, 2011b](#)).

Es clara la asimetría regulatoria entre ambos productos. En particular, debido a la prohibición de los cigarrillos electrónicos, estos no están sujetos a impuestos a diferencia de los cigarrillos tradicionales. Por su parte, la estructura tributaria de los productos de tabaco es compleja. Está compuesta por cuatro impuestos: Impuestos Internos (II), Impuesto Adicional de Emergencia (IAE), Impuesto al Valor Agregado (IVA) y Fondo Especial del Tabaco (FET). En conjunto, estos gravámenes representan en promedio un 76,3 % del precio final de venta ([Fundación Interamericana del Corazón, 2024](#)). En este marco, emerge el debate sobre prohibición o regulación comercial y tributaria de los cigarrillos electrónicos. Sin embargo, diseñar políticas efectivas para reducir el consumo total de nicotina enfrenta un desafío central: si los cigarrillos tradicionales y electrónicos son sustitutos, una regulación que encarezca o restrinja uno de ellos podría redirigir el consumo hacia el otro, generando efectos no deseados desde la perspectiva de la salud pública. Para responder estas preguntas, primero es pertinente comprender la estructura del mercado y caracterizar el perfil de los consumidores.

A pesar de su prohibición, conseguir cigarrillos electrónicos en Argentina resulta muy sencillo en la práctica: pueden obtenerse en sitios web, redes sociales e incluso en puntos de venta físicos como kioscos. La compra de cigarrillos electrónicos, en términos de accesibilidad, puede resultar comparable a la de los cigarrillos tradicionales. Con respecto a sus características, en Argentina los cigarrillos tradicionales también se comercializan en versiones saborizadas, aunque con una variedad más limitada que la de los cigarrillos electrónicos, incluyendo sabores frutales y de menta ([Fundación Interamericana del Corazón, 2019](#)).

En relación con sus consumidores, la evidencia identifica perfiles con características particulares para el caso argentino. El trabajo de [Morello et al. \(2020\)](#), basado en la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de 2018 y la Encuesta Mundial de Tabaco en Jóvenes de 2018, muestra que la prevalencia del consumo de cigarrillos tradicionales en adultos fue de 22,2 % y la de cigarrillos electrónicos 1,1 %. Entre los fumadores de

cigarrillo tradicional, 3,5 % consumen cigarrillo electrónico. Sólo un 0,2 % de los encuestados consume de forma exclusiva los cigarrillos electrónicos. Por su parte, entre los adolescentes de 13 a 15 años, 18 % se identifican como fumadores actuales de cigarrillos tradicionales, mientras que 7,1 % fumaron cigarrillos electrónicos en los últimos treinta días. Al igual que en la población adulta, el consumo de cigarrillos electrónicos aumenta entre los fumadores tradicionales (20 %) contra quienes no fuman (3,7 %). Además, el trabajo de [Morello et al. \(2016\)](#) advierte sobre la rapidez con la cual los jóvenes comienzan a probar cigarrillos electrónicos: en sólo 17 meses la experimentación con cigarrillos electrónicos aumentó del 1,8 % al 7,6 %. Otro grupo relevante del cual no se tienen datos lo constituyen los jóvenes adultos.

A la luz de estos datos, los perfiles de consumidores en Argentina son consistentes con los que se identifican en el resto del mundo. Por un lado, una parte de los adultos fumadores de cigarrillos tradicionales considera a los cigarrillos electrónicos como una alternativa de consumo de nicotina menos dañina o que puede ayudar a dejar de fumar ([Dawkins et al., 2013](#); [Owusu et al., 2019](#); [Christensen et al., 2014](#)). Por otro lado, están los adolescentes que inician en el consumo de nicotina y experimentan tanto con cigarrillos tradicionales como electrónicos, siendo esta última relativamente más frecuente en este grupo ([Chapman y Wu, 2014](#); [Barrington-Trimis et al., 2016](#)). La dualidad en el uso de estos productos puede apreciarse en estas estadísticas, lo cual juega un rol clave en el diseño de políticas públicas. Algunos estudios identifican que estos productos son sustitutos ([Johnson et al., 2017](#); [Snider et al., 2017](#)), mientras que otros, puntualmente al estudiar población adolescente, identifican patrones más próximos a la complementariedad ([Zhao, 2019](#)). En este marco, una regulación que afecte a los cigarrillos electrónicos podría impactar en el consumo de los cigarrillos tradicionales y viceversa. La magnitud y dirección están sujetas a la población que se evalúe, lo cual resulta central para el diseño de políticas públicas.

En este contexto, existe una limitación de datos de mercado: en Argentina la venta de cigarrillos electrónicos está prohibida y su consumo recae en canales informales, lo que dificulta el análisis del comportamiento de los consumidores. En consecuencia, no se puede analizar con datos observados cómo reaccionarían los consumidores an-

te el cambio de precios o atributos. Frente a estas restricciones, los experimentos de elección discreta constituyen una herramienta adecuada. Permiten construir escenarios hipotéticos y examinar cómo los individuos eligen entre alternativas que difieren en atributos. Esta metodología posibilita la estimación de preferencias de los consumidores y la simulación de los efectos que podrían tener las políticas públicas que aún no fueron ejecutadas.

La presente tesis busca responder dos preguntas de investigación. Primero, ¿cómo influyen los atributos de los productos de nicotina en las decisiones de elección de los consumidores adultos en Argentina? En segundo lugar, ¿cómo se podrían modificar las decisiones de elección de los consumidores ante cambios regulatorios que afecten a los mencionados atributos, como aumentos en el precio o limitación de ciertos sabores? Para responderlas, se implementa un experimento de elección discreta para estimar las preferencias de los consumidores considerando como atributos el precio, los sabores, la percepción del daño a la salud propia y de terceros y la facilidad de ocultamiento. Los datos necesarios se obtienen a partir de una encuesta a fumadores de cigarrillos electrónicos, tradicionales y duales, mayores de edad, en Argentina. A partir de las estimaciones de las preferencias, se simula la introducción de un impuesto y la prohibición de sabores dulces o frutales sobre los cigarrillos electrónicos, a fin de evaluar el efecto de un cambio en los precios relativos y preferencias, permitiendo analizar las posibles dinámicas de sustitución entre productos.

En relación con [Cruces et al. \(2026\)](#), que analiza el experimento de elección discreta para Argentina, Chile y Colombia, aquí el foco se concentra exclusivamente en el caso argentino y en una pregunta orientada al diseño de políticas públicas. Además de la estimación de las preferencias mediante modelos MNL y MMNL, se incorporan simulaciones contrafactuales de intervenciones regulatorias para evaluar sus potenciales efectos sobre las decisiones de consumo y la sustitución entre productos.

El trabajo se organiza de la siguiente manera. La Sección 2 presenta la revisión de la literatura, la Sección 3 la metodología (describe los datos y explica los experimentos de elección discreta), la Sección 4 expone los resultados y finalmente la Sección 5 concluye.

2. Revisión de la literatura

Para la economía, entender cómo los individuos toman decisiones de consumo y de qué manera valoran los distintos atributos de los bienes cuando deben elegir entre varias opciones constituye una preocupación central. En este contexto, la teoría de utilidad aleatoria propone que los agentes seleccionan la opción que maximiza su utilidad, entendida como una función que combina tanto elementos observables (como las características de los bienes) como otros factores que no son observables para el investigador ([Train, 2009](#)). En este esquema, el aporte de [McFadden \(1972\)](#) resulta fundamental, ya que muestra que, bajo ciertos supuestos sobre la distribución del componente no observable, es posible derivar un modelo de elección en el cual las probabilidades de elección adoptan una forma logit. En particular, bajo el supuesto de que el componente no observable de la utilidad sigue una distribución de valor extremo tipo I, la teoría de utilidad aleatoria conduce a un modelo logit condicional. Este marco permite relacionar las probabilidades de elección con los atributos de las alternativas disponibles y estimar cómo estos influyen en las decisiones observadas ([Train, 2009](#)). Esto constituye la base de los análisis conjuntos que se apoyan en la teoría de utilidad aleatoria ([Louviere et al., 2000](#)), entre los cuales los experimentos de elección discreta son un caso particular de uso extendido en la literatura aplicada ([Hauber et al., 2016](#)).

Los experimentos de elección discreta son un instrumento típicamente utilizado en la economía de la salud ([de Bekker-Grob et al., 2012](#)). Permiten evaluar hipótesis con respecto a la fuerza de las preferencias por la importancia relativa y los *trade-offs* entre los atributos que poseen las opciones a elegir ([Hauber et al., 2016](#)). En concreto, los experimentos de elección discreta se implementan a través de encuestas y a partir de los atributos de las alternativas presentadas, permiten estimar componentes de la utilidad ([Amaya-Amaya et al., 2008](#)). Esto es una ventaja fundamental: la posibilidad de imitar mercados existentes o revelar preferencias para mercados que aún no existen, habilitando la evaluación económica y la toma de decisiones en contextos analíticamente intratables de otro modo ([Lancsar y Louviere, 2008](#)).

Bajo la óptica de la teoría del consumidor, se puede entender al consumo de pro-

ductos de nicotina como una elección entre opciones con diversos atributos. Siguiendo a [Lancaster \(1966\)](#), los agentes no obtienen utilidad del producto en sí, sino de sus atributos. Entonces, los distintos productos de nicotina y, en particular los de interés para este trabajo, tales como los cigarrillos tradicionales y los cigarrillos electrónicos poseen diversos atributos como el precio, el sabor, los riesgos percibidos para la salud propia y ajena y la facilidad de uso en lugares públicos. Esto conforma el escenario apropiado para analizar el consumo como un problema de elección discreta consistente con la teoría neoclásica. La literatura ha identificado que los atributos mencionados influyen de forma significativa en las decisiones de consumo de nicotina, especialmente el precio ([Regmi et al., 2018](#)).

Dentro del uso extendido de los experimentos de elección discreta en la economía de la salud, se encuentran las aplicaciones para los productos de nicotina, permitiendo analizar las decisiones de consumo de tanto cigarrillos tradicionales como de cigarrillos electrónicos ([Zare et al., 2018](#)). Brevemente, esta literatura se caracteriza por estudiar, a partir de un experimento de elección discreta, cómo los agentes eligen entre distintos productos de nicotina bajo escenarios hipotéticos en los cuales se cambian los niveles de los atributos. En este campo, esto es de gran utilidad ya que permite analizar decisiones que no siempre pueden observarse con los datos del mercado, incluso posibilitando evaluar los efectos de una política aún no implementada ([Kenkel et al., 2020](#); [Buckell et al., 2023](#); [Marti et al., 2016](#); [Buckell y Sindelar, 2019](#); [Barrientos-Gutierrez et al., 2021](#)). Por otra parte, es fundamental el análisis de la literatura respecto de los perfiles de los fumadores: usuarios duales ([Marti et al., 2016](#); [Shang et al., 2020](#)), fumadores adultos ([Buckell y Sindelar, 2019](#); [Buckell et al., 2023](#); [Guindon et al., 2024](#); [Marti et al., 2016](#); [Shang et al., 2020](#)), jóvenes ([Merz et al., 2023](#); [Buckell y Sindelar, 2019](#); [Kenkel et al., 2020](#)) e incluso adolescentes ([Monzón et al., 2021](#); [Barrientos-Gutierrez et al., 2021](#); [Czoli et al., 2016](#); [Kotnowski et al., 2015](#); [Shang et al., 2018](#)). Esta clasificación logra discernir las preferencias de consumo y procesos de iniciación de cada grupo. Dentro de este cuerpo de literatura, se pueden distinguir diversos ejes de análisis, con énfasis en el rol del precio ([Merz et al., 2023](#)) y, ligado a este, el impacto de las intervenciones impositivas ([Guindon et al., 2024](#); [Kenkel et al., 2020](#)), así como la valoración de atri-

butos no monetarios ([Barrientos-Gutierrez et al., 2021](#); [Czoli et al., 2016](#); [Monzón et al., 2021](#); [Shang et al., 2018](#)) y los efectos de políticas regulatorias ([Buckell et al., 2023](#); [Marti et al., 2016](#); [Paraje et al., 2019](#); [Shang et al., 2020](#)).

De acuerdo con la revisión de literatura de [Regmi et al. \(2018\)](#), el precio constituye un atributo central en los experimentos de elección discreta debido a los efectos significativos que tiene sobre el comportamiento de los fumadores y, en consecuencia, en las políticas de control del tabaco. El impacto y las implicancias para políticas públicas varían de acuerdo a los grupos analizados. [Buckell y Sindelar \(2019\)](#) encuentra que los jóvenes adultos que alguna vez probaron cigarrillos electrónicos o tradicionales, pueden verse disuadidos de elegir tradicionales por un aumento de precios relativos respecto de los electrónicos. [Marti et al. \(2016\)](#) también encuentra que el precio tiene un impacto negativo y significativo, aunque en este estudio se pone el foco en diferentes grupos de fumadores adultos: tradicionales, vapeadores y duales. Los primeros dos grupos rara vez cambian su tipo de cigarrillo preferido, mientras que los duales varían dependiendo de los atributos presentados. Por su parte, [Guindon et al. \(2024\)](#) remarca la importancia de los precios para el control del uso del tabaco, puesto que, para una amplia mayoría de la muestra analizada, las preferencias de los consumidores estuvieron principalmente determinadas por el precio. Además, [Shang et al. \(2020\)](#) halla que los fumadores tradicionales que pueden estar abiertos a usar cigarrillos electrónicos se ven disuadidos si los precios de las recargas son elevados, mostrando que no solo importa el precio del dispositivo, sino también del resto de sus componentes. Finalmente, [Merz et al. \(2023\)](#) también encuentra que el precio es un factor determinante en el atractivo de los productos de nicotina: si el precio aumenta, disminuye la utilidad percibida por los consumidores. Además, los resultados muestran que si aumenta el precio de los cigarrillos tradicionales, los fumadores de este tipo están más dispuestos a cambiar a opciones más baratas de productos de nicotina, como los cigarrillos electrónicos. El estudio sugiere que, frente a aumentos de precio, es más frecuente la sustitución entre productos de nicotina que el abandono total al consumo.

Si bien el precio tiene un rol central en la literatura, los atributos no monetarios también son de gran importancia en las decisiones de consumo de productos de nicoti-

na. Comenzando por los sabores, especialmente de los cigarrillos electrónicos, diversos estudios han identificado que son fundamentales para despertar interés en adolescentes (Monzón et al., 2021; Shang et al., 2018) y adultos jóvenes no fumadores (Merz et al., 2023; Czoli et al., 2016). En esta línea, pero para los cigarrillos tradicionales, aquellos que tienen cápsulas saborizadas aumentan su atractivo respecto de los que no las poseen (Barrientos-Gutierrez et al., 2021).

A la luz de estos resultados y, considerando contextos donde es posible regular los atributos de los productos de nicotina, las simulaciones resultan una gran herramienta. El caso de los Estados Unidos, por ejemplo, es de interés en la literatura ya que la *Food and Drug Administration (FDA)* puede regular los cigarrillos tradicionales y electrónicos y sus correspondientes atributos, incluyendo los sabores (Gottlieb y Zeller, 2017). En este marco, Buckell et al. (2023) usando una muestra de adultos fumadores de cigarrillos tradicionales sin interés por dejar de fumar, evalúa si una prohibición de sabores en los cigarrillos electrónicos puede modificar los incentivos a sustituir entre productos. Encuentran que prohibirlos no tendría ningún impacto sobre la elección de los consumidores.

La percepción del daño hacia uno mismo y a los demás también es un atributo ampliamente estudiado. En el caso de los cigarrillos tradicionales, se halla una clara relación entre una mayor percepción del daño hacia uno mismo y la presencia de advertencias sanitarias más grandes en los paquetes (Kotnowski et al., 2015; Barrientos-Gutierrez et al., 2021). Por otra parte, si bien la evidencia científica sostiene que vapear cigarrillos electrónicos no es inofensivo, en comparación con fumar cigarrillos tradicionales una parte de la literatura los considera menos nocivos (Kenkel et al., 2020; Shang et al., 2018). Esto también se constata en las creencias de los consumidores, que perciben a los cigarrillos electrónicos como menos dañinos para su salud que los tradicionales (Monzón et al., 2021; Shang et al., 2020), especialmente los adolescentes, lo cual los incentiva a querer probarlos (Goldenson et al., 2019). No obstante, otro cuerpo de la literatura científica expone que los datos aún resultan insuficientes para evaluar los efectos en el largo plazo asociados a la exposición a solventes como el propilenglicol y la glicerina, utilizados en el líquido de los cigarrillos electrónicos (Walley et al., 2019). Al mismo

tiempo, de acuerdo con un número pequeño de estudios, los cigarrillos electrónicos, aunque no inofensivos, podrían representar un medio efectivo para dejar de fumar para algunas poblaciones ([Hartmann-Boyce et al., 2016](#)). Es evidente que la percepción del daño de los productos de nicotina es muy variable dentro de la literatura, esto es fundamental ya que diversos trabajos concluyen que los consumidores prefieren los productos de nicotina que perciben como menos dañinos tanto para su salud como para la de terceros ([Shang et al., 2020](#); [Buckell y Sindelar, 2019](#)).

Finalmente, un atributo no monetario menos explorado en la literatura de los experimentos de elección discreta es la facilidad de uso de productos de nicotina en lugares públicos. Se destaca el trabajo de [Marti et al. \(2016\)](#), el cual incorpora como atributo a la posibilidad de uso en bares y restaurantes. Los autores encuentran que se deriva utilidad positiva de la posibilidad de fumar o vapear en lugares públicos, aunque, en comparación con otros atributos no monetarios, es el de menor relevancia. La importancia de este atributo radica en que las prohibiciones de uso en lugares públicos constituyen una política pública ampliamente utilizada para los cigarrillos tradicionales y, progresivamente, también comienza a alcanzar a los cigarrillos electrónicos. En consecuencia, resulta pertinente estimar cómo este tipo de medidas pueden afectar al uso de los distintos productos de nicotina.

Además de la estimación de las preferencias de los consumidores, otro aspecto clave de los experimentos de elección discreta es que permiten simular escenarios contrafactuales de políticas públicas a partir de los parámetros estimados. En el marco del análisis de productos de nicotina, esta herramienta se ha implementado para evaluar los efectos de modificaciones impositivas, restricciones sobre algunos atributos y cambios relativos en los precios. Puntualmente, [Marti et al. \(2016\)](#) a partir de los coeficientes estimados y utilizando tanto a la muestra en general como a grupos de fumadores (vapeadores, fumadores tradicionales y usuarios duales), simula cambios de forma individual y combinada de los atributos. Primero, definen un escenario base hipotético que se aproxima al “estado actual del mundo” donde los cigarrillos electrónicos se pueden usar en lugares públicos, son un producto más saludable que los cigarrillos tradicionales y es efectivo para dejar de fumar. Luego, aplican los cambios individuales y combinados en estos tres

atributos no monetarios, además de realizar modificaciones en los precios relativos. Los resultados indican que los usuarios duales son más sensibles a los cambios, mientras que los vapeadores y fumadores tradicionales responden menos, lo que es consistente con sus preferencias más rígidas. Por su parte, [Buckell et al. \(2023\)](#) simula la prohibición de mentol en cigarrillos tradicionales y un impuesto a los cigarrillos tradicionales. Como ya se ha mencionado, este trabajo tiene una muestra de fumadores tradicionales con poco interés en dejar de fumar. Esta población con preferencias tan inflexibles muestra una sustitución limitada hacia cigarrillos electrónicos frente a estas intervenciones. Por último, [Kenkel et al. \(2020\)](#) simula cambios en atributos que pueden regularse: sabores, advertencias sanitarias, precios y escenarios de prohibición. Encuentran que aquellas políticas que aumentan la percepción del riesgo de los cigarrillos electrónicos reducen su uso aún más que las políticas de precios o sabores. Sin embargo, esto podría tener un efecto adverso al inducir la sustitución hacia productos más dañinos como los cigarrillos tradicionales. En conjunto, estos estudios muestran que las respuestas a las políticas no son homogéneas y que una misma intervención puede tener un impacto muy disímil según las preferencias de los consumidores. De esta forma, las simulaciones permiten anticipar los potenciales efectos de las políticas y así mejorar el diseño de las regulaciones.

A pesar del creciente cuerpo de literatura que utiliza experimentos de elección discreta para analizar el consumo de productos de nicotina, persisten importantes vacíos en la evidencia empírica. En primer lugar, la adopción de dicha metodología en países de ingresos medios y bajos ha sido más lenta en comparación con su uso en países como Estados Unidos, Canadá, Reino Unido y Australia ([Mangham et al., 2009](#)). En el caso de los productos de nicotina, la mayor parte de los trabajos se llevan a cabo en Estados Unidos ([Buckell y Sindelar, 2019](#); [Buckell et al., 2023](#); [Kenkel et al., 2020](#); [Marti et al., 2016](#); [Shang et al., 2018, 2020](#)) y Canadá ([Czoli et al., 2016](#); [Guindon et al., 2024](#); [Kotnowski et al., 2015](#)). Aunque más escasos, hay estudios que tienen lugar en América Latina ([Barrientos-Gutierrez et al., 2021](#); [Monzón et al., 2021](#); [Paraje et al., 2019](#)). No obstante, ninguno se realizó en Argentina hasta donde llega el conocimiento de la autora. Este vacío resulta particularmente relevante puesto que Argentina repre-

senta un contexto particular: la venta de los cigarrillos electrónicos está completamente prohibida, con o sin nicotina. Según [WHO \(2025\)](#), hay 133 países que cuentan con leyes nacionales o federales que regulan los cigarrillos electrónicos y Argentina es uno de los 42 países que han establecido la prohibición total de estos productos. En contraste, Estados Unidos y Canadá, los países más frecuentemente analizados en la literatura, han adoptado marcos regulatorios menos restrictivos, permitiendo la comercialización de estos productos bajo distintos esquemas regulatorios. En América Latina, México constituye otro de los pocos países que también ha implementado una prohibición total y para el cual existe evidencia empírica ([Barrientos-Gutierrez et al., 2021](#)).

En suma, la literatura muestra la importancia de los atributos monetarios y no monetarios en las decisiones de consumo de productos de nicotina. Además, identifica los desafíos que implica diseñar políticas regulatorias al correr el riesgo de generar efectos de sustitución entre cigarrillos tradicionales y electrónicos. No obstante, persiste la ausencia de evidencia empírica para Argentina, como así también para otros países de ingresos medios con marcos regulatorios restrictivos. La presente tesis busca contribuir a la literatura existente estimando las preferencias de los consumidores de productos de nicotina mayores de edad en Argentina a partir de un experimento de elección discreta, y simulando el efecto de dos intervenciones regulatorias (un aumento de precios vía impuestos y la prohibición de sabores frutales o dulces) sobre las dinámicas de sustitución entre productos.

3. Metodología

3.1. Datos

Muestra y recolección

El experimento de elección discreta se implementó mediante una encuesta *online* programada en LimeSurvey, con el objetivo de captar las preferencias de adultos residentes en Argentina respecto a cigarrillos tradicionales y cigarrillos electrónicos (desechables y recargables). La recolección de datos se llevó a cabo entre el 13 de enero y el 27 de febrero de 2025. Los requisitos para participar eran residir en Argentina y

ser mayor de 18 años. Además, se establecieron criterios de elegibilidad diferenciados por edad. Los individuos de 18 a 25 años podían participar independientemente de su condición de fumador, con el fin de capturar preferencias potenciales de iniciación. En cambio, para personas de 26 años o más se exigió consumo de algún producto de nicotina.

De esta forma, se definieron las siguientes cuotas, que se cerraban una vez obtenido el objetivo para asegurar balance en la muestra:

- fumadores exclusivos de cigarrillos tradicionales de 18-25 años
- fumadores exclusivos de cigarrillos tradicionales de 26-65 años
- usuarios de cigarrillos electrónicos (incluyendo duales) de 18-25 años
- usuarios de cigarrillos electrónicos (incluyendo duales) de 26-65 años
- no fumadores de 18-25 años.

Si bien para los fumadores de cigarrillos tradicionales se exige un uso exclusivo, se permite que hayan probado cigarrillos electrónicos hace más de un año. Esto también aplica al grupo de los no fumadores. Por otro lado, dado que la prevalencia de usuarios exclusivos de cigarrillos electrónicos es baja en Argentina, los usuarios duales fueron incluidos dentro de esta categoría para asegurar un tamaño muestral adecuado. La recolección se llevó a cabo mediante el panel *online* de Netquest, una empresa consultora en investigación de mercados que lleva a cabo el reclutamiento y la gestión de sus panelistas (personas que se registran voluntariamente para participar en encuestas a cambio de incentivos) y cuenta con sus propios mecanismos de control de calidad de las respuestas. Asimismo, los encuestados fueron informados sobre los objetivos del estudio y las instituciones involucradas, su participación fue voluntaria y anónima. La encuesta se desarrolló en el marco de un proyecto conjunto entre la Universidad Nacional de La Plata de Argentina, la Universidad Adolfo Ibáñez de Chile y la Universidad del Rosario de Colombia. La presente tesis se concentra exclusivamente en el caso argentino.

Diseño del experimento

Para poder estimar las preferencias de los adultos argentinos y analizar el efecto de los atributos sobre las mismas, se diseñó un experimento de elección discreta programado en LimeSurvey. Después de dar su consentimiento informado, los encuestados responden preguntas básicas sobre su edad y consumo de nicotina para poder clasificarlos en las cuotas anteriormente explicadas. Seguidamente, se les muestra una explicación detallada del ejercicio que deben realizar. Son tres productos considerados en este estudio: cigarrillos tradicionales, cigarrillos electrónicos desechables y recargables. En tres secciones distintas, se explican las características generales de cada producto, qué atributos son los que van a variar y los niveles de dichas variaciones. Además, se definen los atributos para evitar ambigüedades. Estas explicaciones están acompañadas de tablas que resumen de forma clara la información. Para más detalles, ver Figuras 2, 3 y 4 del apéndice.

Una vez explicado el ejercicio, se lleva adelante el experimento que estuvo compuesto por conjuntos de elección. Los participantes deben elegir la alternativa que preferirían consumir en cada escenario planteado. Cada conjunto presentaba cuatro alternativas: una con cigarrillos tradicionales, una con cigarrillo electrónico desechable, otra con cigarrillo electrónico recargable y un *opt-out* (elegir no consumir ninguna alternativa). Se incluyó la opción de no elegir ninguno de los productos con el fin de aproximarse a una decisión de consumo más realista. Cada encuestado tuvo que responder 8 conjuntos de elección. Para el grupo de jóvenes no fumadores, las preguntas se realizaron como “Si estas fueran las únicas opciones disponibles, ¿Cuál sería la que más incitaría a alguien como usted a fumar?”

Los atributos seleccionados responden a la evidencia previa y a la relevancia del contexto argentino. A continuación, se explicarán los atributos elegidos para cada producto y sus respectivos niveles. Comenzando por los cigarrillos tradicionales, todos los escenarios se presentan con la marca Philip Morris, popularmente usada en Argentina y cajetillas de 20 cigarrillos. Se establecieron cuatro precios a partir de un análisis de los precios reales del mercado, teniendo así una opción económica, una intermedia, otra cara y otra muy cara. Respecto de los sabores, hay tres opciones: tradicional, mentolado, frutal/dulce/otro que son las que pueden conseguirse en el mercado. Finalmente,

el daño hacia uno mismo, hacia terceros y qué tan fácil es utilizarlo públicamente no varían para este producto.

Con respecto a los cigarrillos electrónicos desechables, no se hace reconocible a la marca, los colores cambian haciendo alusión a los sabores: tabaco, mentolado y frutal/dulce/otro. Al igual que los tradicionales, se resumen los sabores que se consiguen en el mercado y, de la misma forma, se establecen cuatro precios como económico, intermedio, alto y muy alto según un análisis de mercado. En este caso, se traducen los *puffs* (las caladas que pueden tomarse de este tipo de dispositivo) en relación con el precio y los cigarrillos tradicionales (10 *puffs* equivalen aproximadamente a 1 cigarrillo tradicional). En este producto sí varía el daño a uno mismo y a otros. El daño a uno mismo se compara con respecto a los tradicionales: puede ser menos dañino o igual. El daño a los demás puede ser desconocido, no dañino o medianamente dañino. En lo que refiere a la facilidad de uso en lugares públicos, se establecen dos alternativas: fácil de ocultar o difícil de ocultar. Finalmente, los cigarrillos electrónicos recargables tienen una estructura igual a la de los cigarrillos electrónicos desechables, con algunos detalles distintos. En primer lugar, se presenta al dispositivo recargable sin marca y al *e-liquid* con la marca “Just Juice”, conocida internacionalmente. Aquí el precio del dispositivo se mantiene inalterado y lo que varía es el precio del *e-liquid* siendo económico, intermedio y alto según un análisis de mercado. A continuación, en la Figura 1 se presenta un ejemplo de los conjuntos de elección:

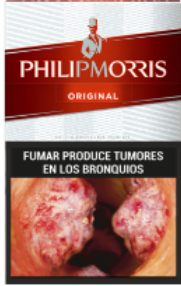
Características del producto	Convencional	Desechable	Recargable
Presentación			
Precio	600 ARS por cajetilla de 20 cigarrillos (30 ARS por unidad)	21.000 ARS por 3500 puffs (60 ARS por 10 puffs)	36.000 ARS dispositivo + 60.000 ARS E-liquid de 100 MI (10.000 puffs) (96 ARS por 10 puffs)
Sabor	Tabaco - tradicional	Mentolado	Frutal/dulce/otro
Daño a la salud	El daño usual	El daño usual de un cigarrillo convencional	Menos dañino que un cigarrillo convencional
Riesgo a la salud para otros	Muy dañino	Medianamente dañino	No se sabe
Facilidad de uso en espacios públicos cerrados	Difícil de ocultar	Fácil de ocultar	Difícil de ocultar

Figura 1: Ejemplo de conjunto de elección del DCE

Respecto al diseño experimental, se utilizó un diseño Bayesiano D-eficiente, generado mediante el software Ngene (ChoiceMetrics) (Bliemer y Rose, 2024).¹ Los *priors*, es decir, los valores iniciales de los parámetros, fueron obtenidos a partir del análisis de un estudio piloto realizado en Argentina con 139 observaciones. Este experimento de elección discreta consistió en 24 conjuntos de elección, los cuales fueron divididos en tres bloques de ocho escenarios cada uno, con el fin de reducir la carga cognitiva sin comprometer la eficiencia estadística del diseño (Hess et al., 2012).

Calidad de los datos

A fin de garantizar la calidad de los datos, se tomaron diversas medidas en línea con otros experimentos de elección discreta en la temática (Buckell y Sindelar, 2019; Marti et al., 2016). En primer lugar, antes de realizar el experimento los encuestados recibieron una explicación visual y narrativa de los productos, atributos y niveles, acompañada de un ejemplo. Además, se realizó un piloto previo que permitió mejorar la encuesta gracias a los comentarios recibidos. Al programar la encuesta, se forzaron las respuestas en las

¹Se agradece el aporte de Paul Andrés Rodríguez Lesmes de la Universidad del Rosario.

preguntas para reducir el número de respuestas incompletas. Finalmente, se desecharon los duplicados ($n = 1$). Únicamente se consideraron las respuestas completas, que dieron consentimiento y fueron clasificadas en una de las cinco cuotas.

Estadísticas descriptivas

La muestra final contó con 1.564 encuestados, de los cuales 537 son fumadores exclusivos de cigarrillos tradicionales, 431 son usuarios de cigarrillos electrónicos (incluyendo duales) y 596 son no fumadores de 18–25 años. El Cuadro 1 presenta estadísticas descriptivas de la muestra total, incluyendo características sociodemográficas y patrones de consumo y cesación. El detalle desagregado por rango etario se presenta en el Apéndice, en el Cuadro 7.

Se observa que la edad promedio es mayor entre los fumadores de cigarrillos tradicionales (35,72 años) que entre los usuarios de cigarrillos electrónicos (28,19 años). En esta línea, la proporción de fumadores electrónicos cuya madre tiene educación superior (0,22) es casi el doble que la de los fumadores de cigarrillos tradicionales (0,12).

Sobre patrones de consumo y cesación, dado que el grupo de fumadores electrónicos también incluye duales, no difiere mucho la proporción que intentó dejar de fumar cigarrillos tradicionales entre fumadores tradicionales y electrónicos (0,60 vs 0,51, respectivamente). No obstante, la diferencia sobre el intento de cesación en productos electrónicos sí es marcada: 0,14 es la proporción de fumadores tradicionales y 0,61 es la de los electrónicos. Finalmente, en relación a la frecuencia de consumo, la proporción de los fumadores de cigarrillos tradicionales que fuman diariamente asciende a 0,58. En cambio, cuando se les pregunta a los fumadores de cigarrillos electrónicos por la última vez que utilizaron un cigarrillo electrónico, es solo un 0,12 que reporta haber utilizado el dispositivo en el último día.

Cuadro 1: Estadísticas descriptivas de la muestra

Variable	Todos los fumadores (n=968)		Tradicionales (n=537)		Electrónicos (n=431)		No fumadores 18-25 (n=596)	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE
Características sociodemográficas								
Edad (años)	32,37	10,91	35,72	10,73	28,19	9,64	21,72	2,44
Mujer (=1)	0,72	0,45	0,73	0,44	0,70	0,46	0,72	0,45
Educación superior (=1)	0,18	0,39	0,20	0,40	0,16	0,37	0,05	0,22
Madre con educación superior (=1)	0,17	0,37	0,12	0,33	0,22	0,42	0,13	0,33
Patrones de consumo y cesación								
Intentó dejar de fumar cigarrillos tradicionales ^a (=1)	0,56	0,50	0,60	0,49	0,51	0,50	-	-
Intentó dejar de usar cigarrillos electrónicos ^b (=1)	0,35	0,48	0,14	0,35	0,61	0,49	0,07	0,25
Frecuencia de consumo tradicional (diario) ^c (=1)	0,48	0,50	0,58	0,49	0,34	0,48	-	-
Frecuencia de consumo tradicional (semanal) ^c (=1)	0,13	0,34	0,11	0,32	0,16	0,36	-	-
Frecuencia de consumo tradicional (mensual) ^c (=1)	0,13	0,33	0,12	0,33	0,14	0,34	-	-
Uso reciente de cigarrillos electrónicos (último día) ^d (=1)	0,05	0,22	0,00	0,00	0,12	0,32	-	-
Uso reciente de cigarrillos electrónicos (última semana) ^d (=1)	0,07	0,25	0,00	0,00	0,16	0,36	-	-
Uso reciente de cigarrillos electrónicos (último mes) ^d (=1)	0,14	0,34	0,00	0,00	0,30	0,46	-	-

Notas: La tabla reporta medias (Media) y desvíos estándar (DE). Las variables indicadoras (=1) se interpretan como proporciones.

^a Intentó dejar de fumar cigarrillos tradicionales en el último año.

^b Intentó dejar de usar cigarrillos electrónicos en el último año.

^c Frecuencia de consumo de cigarrillos tradicionales construida a partir de cigarrillos industriales y tabaco de enrolar, asignando la mayor frecuencia reportada entre ambos.

^d Indicadores de uso reciente de cigarrillos electrónicos basados en la pregunta “¿Cuándo fue la última vez que utilizó cigarrillos electrónicos?”.

Finalmente, es importante remarcar que la muestra no busca ser representativa de la población argentina, sino capturar las preferencias de grupos específicos de consumidores de nicotina mayores de edad. Esto se encuentra en línea con las prácticas de la literatura (Buckell y Sindelar, 2019; Czoli et al., 2016; Kotnowski et al., 2015; Merz et al., 2023). En este sentido, la validez interna del experimento está garantizada por el diseño Bayesiano D-eficiente, el piloto previo y los controles de calidad de Netquest y de la autora. La validez externa, en cambio, debe interpretarse con precaución: los resultados son representativos de los perfiles incluidos en las cuotas y no necesariamente generalizables al conjunto de la población adulta argentina.

3.2. Experimentos de elección discreta

En esta sección se desarrolla el modelo empírico para analizar las decisiones de los consumidores al elegir entre las cuatro alternativas presentadas en los conjuntos de elección: los tres productos de nicotina y el *opt-out*. Como punto de partida, se estima un modelo Logit Multinomial (MNL), que asume parámetros homogéneos entre los agentes y funciona como punto de comparación para especificaciones más complejas. Luego, incorporando la heterogeneidad en las preferencias, se especifica y se estima un modelo Logit Multinomial Mixto (MMNL). A partir de las estimaciones de este último modelo, se realizan simulaciones de política.

Modelo Logit Multinomial

En línea con la teoría de la utilidad aleatoria, al elegir entre las cuatro alternativas presentadas ($j = 1, 2, 3, 4$), se asume que los agentes (n) eligen aquella que maximiza su utilidad en cada set de elección (c). Entonces, la especificación de la utilidad indirecta tiene una parte conocida V_{njc} y otra desconocida ϵ_{njc} . Así, se obtiene:

$$U_{njc} = V_{njc} + \epsilon_{njc}$$

donde U_{njc} representa la utilidad que el individuo n obtiene al elegir la alternativa j en el conjunto de elección c . V_{njc} es el componente determinístico que se puede explicar a través de los atributos observables de los productos de nicotina. Por último, ϵ_{njc} es

el componente estocástico (aleatorio) que captura factores que no son observados pero que también influyen en la decisión.

V_{njc} se expresa como:

$$V_{njc} = ASC_{Trad} + ASC_{Disp} + ASC_{Rec} + \beta Precio_{njc} + \gamma' X_{njc}$$

donde ASC_{Trad} , ASC_{Disp} y ASC_{Rec} son constantes específicas por alternativa (Alternative Specific Constants). Estas se definen en relación al *opt-out*, el cual está normalizado a cero. Se interpretan como la preferencia promedio por cada producto de nicotina con respecto a no elegir ninguna opción. Los parámetros β y γ miden las utilidades marginales asociadas a atributos. $Precio_{njc}$ constituye el precio en miles de pesos argentinos del producto en la alternativa j y en el conjunto c , el coeficiente β mide la utilidad marginal del precio. Finalmente, X_{njc} denota el vector de los atributos restantes (sabor, daño a uno mismo y a terceros, facilidad de ocultamiento), γ es el vector de parámetros asociados a dichos atributos.

Por último, se asume que el componente aleatorio, ϵ_{njc} , se distribuye de manera independiente e idéntica según una distribución de valor extremo tipo I. Siguiendo a (Train, 2009), a partir de este supuesto se llega a la probabilidad de elección logit:

$$P_{njc} = \frac{e^{V_{njc}}}{\sum_k e^{V_{nkc}}}$$

Un limitante del MNL es que este último supuesto se basa en la independencia de alternativas irrelevantes (IIA): la elección entre dos alternativas es independiente de una tercera alternativa (Hensher et al., 2015). Esto puede resultar restrictivo cuando existen correlaciones en las preferencias entre alternativas similares. El MMNL relaja el supuesto IIA al permitir que los parámetros varíen entre individuos, capturando heterogeneidad no observada en las preferencias (Marti, 2012). Esta limitación motiva la estimación del MMNL en la siguiente subsección.

Modelo Logit Multinomial Mixto

A diferencia del MNL, que impone parámetros homogéneos entre individuos y supone IIA, el MMNL permite que las preferencias puedan variar entre los agentes. Esta flexibilidad es pertinente en este contexto: es esperable que las preferencias difieran

entre los fumadores tradicionales, usuarios de cigarrillos electrónicos y no fumadores. En este marco, la especificación queda:

$$U_{njc} = ASC_{Trad} + ASC_{Disp} + ASC_{Rec} + \beta_n Precio_{njc} + \gamma'_n X_{njc} + \epsilon_{njc}$$

donde ϵ_{njc} se distribuye independiente e idénticamente según una distribución de valor extremo tipo I.

En este modelo, la clave es que los parámetros β y γ pueden variar a nivel individual. En particular, se especifican como aleatorios los parámetros asociados al precio y a los sabores. La decisión se fundamenta en que estos atributos son centrales en las simulaciones de política pública que se llevarán adelante en este trabajo (la introducción de un impuesto y la prohibición de sabores). Se asume que el parámetro asociado al sabor se distribuye normalmente y, dado que se espera que el coeficiente del precio sea negativo, se especifica con una distribución log-normal con signo restringido, en línea con la literatura ([Hensher y Greene, 2003](#)).

A partir del MMNL se obtiene la probabilidad de que el individuo n elija la alternativa j en el conjunto c , esta puede ser expresada como:

$$P_{njc}(\beta_n, \gamma_n) = \frac{e^{(V_{njc}(\beta_n, \gamma_n))}}{\sum_k e^{(V_{nkc}(\beta_n, \gamma_n))}}$$

Dado que los parámetros varían entre individuos, la probabilidad incondicional se obtiene integrando sobre la distribución de los parámetros:

$$P_{njc} = \int \frac{e^{(V_{njc}(\beta, \gamma))}}{\sum_k e^{(V_{nkc}(\beta, \gamma))}} f(\beta, \gamma \mid \theta) d\beta d\gamma$$

Esta integral no posee forma cerrada y se aproxima mediante simulación ([Hensher y Greene, 2003](#)).

Simulaciones

A partir de los parámetros estimados del MMNL, se llevan a cabo las simulaciones de escenarios contrafactuales con el objetivo de evaluar cómo podrían cambiar los comportamientos de los consumidores ante modificaciones regulatorias plausibles en el contexto argentino. Dichas simulaciones consisten en recalcular las probabilidades

predichas bajo cambios específicos en los atributos, manteniendo los niveles de los restantes atributos constantes. La presente tesis tiene como objetivo el análisis de estas dos simulaciones:

1. La introducción de un impuesto sobre los cigarrillos electrónicos (desechables y recargables), modelado como un aumento exógeno del precio en un 15 % y un 40 %.
2. La prohibición de los sabores frutales o dulces también en cigarrillos electrónicos, tanto desechables como recargables.

El punto de partida para las simulaciones es la definición del escenario base, este busca aproximarse a una situación plausible del mercado argentino. Resulta pertinente aclarar que dado que los cigarrillos electrónicos se comercializan en un contexto de informalidad, este escenario no pretende replicar una estructura de mercado observada, sino establecer una combinación coherente de niveles de atributos que sirva como referencia para la comparación de políticas. Con el fin de evitar sesgos hacia los extremos, además, se toman en consideración los valores intermedios del diseño experimental en los casos que corresponda. Entonces la combinación de niveles de atributo por producto de nicotina toma la siguiente forma:

- Cigarrillos tradicionales: nivel intermedio de precios y sabor tradicional. Daño a uno mismo, a otros y facilidad de ocultamiento están fijos para este producto
- Cigarrillos electrónicos desechables y recargables: precio intermedio, se asume disponibilidad de sabor frutal o dulce, una percepción menor del daño propio y ajeno con respecto a los tradicionales, así como mayor facilidad en el ocultamiento.
- Opción de no consumo (opt-out): alternativa normalizada a cero, sin atributos adicionales.

La inclusión de sabores frutales o dulces en el escenario base responde a que actualmente estos se encuentran disponibles en el mercado y permite evaluar de manera consistente el impacto de una eventual prohibición.

Como ya se ha explicado, el análisis de las simulaciones utiliza los coeficientes estimados en el MMNL. Dichos coeficientes son necesarios para calcular las probabilidades predichas de elección, tanto para el escenario base como para los escenarios contrafactuales. Las probabilidades individuales predichas se promedian sobre la muestra para obtener las participaciones de elección (*choice shares*) simuladas. Estas participaciones representan la proporción esperada de individuos que elegirían cada producto bajo la configuración específica de atributos considerada. Los efectos de cada política se evalúan comparando los *choice shares* obtenidos bajo el escenario base con aquellos derivados de las intervenciones. Se reportan los cambios porcentuales respecto del escenario inicial, lo que permite analizar la magnitud de los efectos y los patrones de sustitución entre productos.

Las simulaciones se realizan para la muestra total puesto que, si bien el MMNL captura heterogeneidad no observada en las preferencias a través de los parámetros aleatorios, los coeficientes estimados representan efectos promedio sobre toda la muestra. Una extensión natural de este trabajo sería la estimación de un modelo de clases latentes, que permitiría identificar grupos de consumidores con preferencias sistemáticamente distintas y simular los efectos de las políticas para cada perfil de forma separada.

Finalmente, cabe señalar que estos ejercicios constituyen simulaciones contrafactuales basadas en preferencias declaradas en un entorno experimental. Los resultados deben interpretarse como variaciones relativas en probabilidades de elección bajo los supuestos del modelo estimado, y no como predicciones exactas de mercado.

4. Resultados

En esta sección se presentan los resultados empíricos de la tesis que fueron estimados a partir del paquete Apollo en R ([Hess y Palma, 2019](#)). En primer lugar, se exponen las estimaciones del modelo MNL, las cuales permiten identificar en qué magnitud los distintos atributos de los productos de nicotina afectan a la utilidad y, a través de ella, a la probabilidad de elección. Seguidamente, se incorpora la heterogeneidad no observada en las preferencias a partir del modelo MMNL. Finalmente, a partir de esta

última estimación, se presentan las simulaciones de política pública. Estas permiten evaluar cómo podrían modificarse las participaciones de elección de los encuestados ante cambios regulatorios.

4.1. Modelo Logit Multinomial

En primer lugar, se analizan los resultados del MNL, presentados en el Cuadro 2. En esta primera estimación, los precios son considerados continuos.

Cuadro 2: Resultados del modelo Logit Multinomial (MNL)

	Coeficiente	EE robusto
Constantes específicas por alternativa (base: opt-out)		
Cigarrillo electrónico desechable (ASC)	0,551***	(0,083)
Cigarrillo electrónico recargable (ASC)	0,853***	(0,078)
Cigarrillo tradicional (ASC)	1,821***	(0,124)
Precio		
Precio (en miles de ARS)	-0,003***	(0,001)
Sabor (base: sabor tabaco)		
Mentolado	0,112**	(0,053)
Frutal / dulce	0,012	(0,042)
Percepción de daño propio (base: menos dañino que un cigarrillo tradicional)		
Igual de dañino que cigarrillos tradicionales	-0,236***	(0,028)
Daño a terceros (base: no dañino)		
Moderadamente dañino	-0,167***	(0,041)
Muy dañino	-0,368***	(0,042)
Desconocido	-0,196***	(0,036)
Facilidad de ocultamiento (base: fácil de ocultar)		
Difícil de ocultar	-0,053*	(0,028)
Observaciones (elecciones)	12.512	
Individuos	1.564	
Log-verosimilitud	-16.613,47	

Nivel de significatividad: *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,10$.

Errores estándar robustos entre paréntesis.

Las constantes específicas por alternativa (ASC) se estiman respecto de la alternativa de referencia *opt-out*.

El modelo incluye interacciones entre precio y sabor, las cuales no se reportan en la tabla dado su bajo impacto cuantitativo. Por este motivo, no se incluyen en las especificaciones posteriores.

Los atributos de daño propio, daño a terceros y ocultamiento varían únicamente para cigarrillos electrónicos; para cigarrillos tradicionales se mantienen constantes en el diseño

Los coeficientes de las ASC (constantes específicas por alternativa) son positivos y estadísticamente significativos al 1 % para los tres productos de nicotina (cigarrillos tradicionales (1,821) y cigarrillos electrónicos, tanto recargables (0,853) como desecha-

bles (0,551)) en comparación con la alternativa de no consumo, es decir, *opt-out*. Estas constantes capturan diferencias promedio de utilidad entre alternativas que no están explicadas por los atributos incluidos en el modelo. En otras palabras, incluso controlando por precio, sabor, percepciones de riesgo y ocultamiento, las alternativas de consumo presentan una utilidad promedio mayor que la opción de no consumir. Entre ellas, la constante de mayor magnitud corresponde a los cigarrillos tradicionales, lo que sugiere un mayor atractivo promedio de este producto en relación con las demás alternativas.

En relación al atributo monetario, el coeficiente asociado al precio resulta negativo (-0,003) y estadísticamente significativo al 1 %. Este resultado es consistente tanto con la literatura como con la teoría económica: un aumento en el precio reduce la utilidad derivada del producto y, en consecuencia, se reduce la probabilidad de elección, manteniendo lo demás constante.

Por último, se analizan los atributos no monetarios. Comenzando por los sabores, el coeficiente del sabor mentolado (0,112) es positivo y estadísticamente significativo al 5 % con respecto al sabor base (tabaco). Por su parte, el coeficiente frutal/dulce no es estadísticamente significativo. No obstante, la magnitud de dicho coeficiente es relativamente pequeña en comparación con otros atributos del modelo.

Por otra parte, se evalúan a los atributos asociados al daño de la salud tanto propia como de terceros y facilidad de ocultamiento. Estos atributos varían únicamente para cigarrillos electrónicos; para cigarrillos tradicionales se mantienen constantes en el diseño. Sobre la percepción del riesgo a la salud propia, cuando los cigarrillos electrónicos son percibidos como igual de dañinos para la salud propia que los cigarrillos tradicionales, la utilidad asociada al producto disminuye significativamente (-0,236). Puntualmente, el coeficiente es negativo y estadísticamente significativo al 1 %. Un patrón similar se encuentra con respecto a la salud de terceros: las percepciones de daño hacia terceros reducen la utilidad de los cigarrillos electrónicos, tanto cuando se consideran moderadamente dañinos (-0,167) como cuando se perciben como muy dañinos (-0,368) o cuando el daño es desconocido (-0,196). Estos tres coeficientes son negativos y estadísticamente significativos al 1 %. Estos resultados también son consistentes con la literatura. Por último, la facilidad de ocultamiento también es negativa (-0,053) y estadísticamente sig-

nificativa al 10 %. Esto significa que al ser más difícil de ocultar el producto de nicotina, su utilidad se reduce, manteniendo el resto de los atributos constantes.

Los resultados del modelo MNL permiten inferir que tanto los atributos monetarios como aquellos no monetarios influyen en la toma de decisiones de consumo de los individuos. En términos de magnitud, los atributos asociados a las percepciones de riesgo presentan los efectos más relevantes sobre la utilidad. Especialmente si el producto es percibido como muy dañino para terceros, entonces el efecto negativo es el de mayor magnitud dentro del conjunto de atributos analizados. En comparación, los atributos vinculados al sabor y la facilidad de uso presentan efectos de menor magnitud, los resultados sugieren que las percepciones de riesgo tienen un rol más relevante en la formación de preferencias.

Como ejercicio de robustez, se estimó un modelo alternativo donde el precio se especifica de forma discreta. Para ello, se lo clasifica en precio medio, alto y muy alto, tomando como categoría base el nivel de precio bajo. Los resultados, reportados en la Tabla 3, confirman la relación negativa entre precio y utilidad observada en el modelo con precio continuo. Este efecto negativo se vuelve más pronunciado a medida que aumenta el nivel de precio, siendo estadísticamente significativo al 10 % para el nivel alto, con un coeficiente de -0,050 y estadísticamente significativo al 1 % para el nivel muy alto, con un coeficiente de -0,132.

Asimismo, la mejora en el ajuste del modelo con precio discreto respecto del modelo con precio continuo resulta mínima. La log-verosimilitud pasa de -16.613,47 en la especificación continua a -16.622,00 en la especificación discreta. Esto sugiere que la hipótesis de linealidad del precio no constituye una restricción relevante en este caso, por lo que la especificación con precio continuo resulta adecuada para el análisis.

Cuadro 3: Robustez. MNL con precio discreto

	Coeficiente	EE robusto
Precio (base: precio bajo)		
Precio medio	-0,027	(0,027)
Precio alto	-0,050*	(0,030)
Precio muy alto	-0,132***	(0,024)
Observaciones	12.512	
Individuos	1.564	
Log-verosimilitud	-16.622,00	

Nivel de significatividad: *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,10$.

Errores estándar robustos entre paréntesis.

4.2. Modelo Logit Multinomial Mixto

El modelo MNL constituye un análisis inicial de las preferencias de los encuestados, permitiendo identificar dirección, magnitud y significancia de los coeficientes de los atributos. No obstante, tiene una limitación: supone preferencias homogéneas entre individuos. En este estudio, es esperable encontrar preferencias que difieran entre fumadores tradicionales, usuarios de cigarrillos electrónicos y no fumadores jóvenes. Por lo tanto, se estima el modelo MMNL que permite capturar la heterogeneidad no observada en las preferencias. Los resultados se exponen en el Cuadro 4.

El modelo MMNL fue estimado utilizando 1000 simulaciones de Halton draws. Como verificación de robustez, se estimó una especificación alternativa utilizando 2000 draws. Los resultados se mantienen estables tanto en magnitud como en significatividad estadística, lo que sugiere que el número de draws utilizado es suficiente para aproximar adecuadamente la integral simulada.

Cuadro 4: Resultados del modelo Logit Multinomial Mixto (MMNL)

	Coeficiente	EE robusto
Constantes específicas por alternativa (base: opt-out)		
Cigarrillo electrónico desechable (ASC)	2,550***	(0,105)
Cigarrillo electrónico recargable (ASC)	2,742***	(0,101)
Cigarrillo tradicional (ASC)	3,266***	(0,156)
Parámetros aleatorios: medias		
Precio	-4,654***	(0,128)
Sabor mentolado	0,193***	(0,040)
Sabor frutal / dulce	0,081**	(0,039)
Parámetros aleatorios: desvíos estándar		
Precio	4,274***	(0,157)
Sabor mentolado	0,607***	(0,067)
Sabor frutal / dulce	0,664***	(0,061)
Percepción de daño propio (base: menos dañino que un cigarrillo tradicional)		
Igual de dañino que cigarrillos tradicionales	-0,234***	(0,032)
Daño a terceros (base: no dañino)		
Moderadamente dañino	-0,135***	(0,049)
Muy dañino	-0,472***	(0,052)
Desconocido	-0,276***	(0,046)
Facilidad de ocultamiento (base: fácil de ocultar)		
Difícil de ocultar	-0,088***	(0,033)
Observaciones (elecciones)	12.512	
Individuos	1.564	
Extracciones Halton	1000	
Log-verosimilitud	-13.428,30	

Nivel de significatividad: *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,10$.

Errores estándar robustos entre paréntesis.

Las constantes específicas por alternativa (ASC) se estiman respecto de la alternativa de referencia *opt-out*.

Los coeficientes reportados como desvíos estándar para los atributos de sabor corresponden a la transformación exponencial de los parámetros estimados en el modelo ($\sigma = \exp(\lns)$), lo que garantiza su positividad.

El coeficiente de precio se distribuye log-normal con signo restringido negativo.

Los atributos de daño propio, daño a terceros y ocultamiento varían únicamente para cigarrillos electrónicos; para cigarrillos tradicionales se mantienen constantes en el diseño.

Sobre el ajuste del modelo, el MMNL presenta una mejora sustancial en comparación con el modelo MNL. Al observar la log-verosimilitud, esta pasa de -16.613,47 en el modelo MNL a -13.428,30 en el modelo MMNL. Al incorporar la heterogeneidad en las preferencias, logra capturar de manera más adecuada el proceso de decisión de los encuestados.

De forma similar al modelo MNL, las constantes específicas por alternativa (ASC) son positivas y estadísticamente significativas al 1 % para las tres alternativas de consumo de nicotina en comparación con la opción de no consumir (*opt-out*). Se infiere a partir de estos resultados que los agentes prefieren consumir alguna de las alternativas disponibles antes que no consumir nada. Dentro de los productos disponibles, el coeficiente de mayor magnitud le corresponde nuevamente a los cigarrillos tradicionales (3,266), seguido por los electrónicos recargables (2,742) y por último los electrónicos desechables (2,550).

En lo que respecta a los atributos especificados como aleatorios, es decir, los precios y los sabores, se analizan la media y el desvío estándar. Empezando por los precios, su media es negativa (-4,654) y estadísticamente significativa al 1 %. Al igual que en el modelo MNL, el resultado es consistente con la literatura y la teoría económica: en promedio, a mayor precio, menor es la utilidad derivada y, por lo tanto, cae la probabilidad de elección. En relación al desvío estándar asociado al precio, es positivo (4,274) y estadísticamente significativo al 1 %, lo que indica la presencia de heterogeneidad en la sensibilidad al precio entre los individuos. Dado que el precio se especifica con una distribución log-normal con signo restringido negativo, todos los individuos presentan una sensibilidad negativa al precio, aunque con distinta intensidad.

Con respecto a los sabores, tanto las medias del sabor mentolado como frutal o dulce son positivas (0,193 y 0,081, respectivamente), además de ser estadísticamente significativas al 1 % en el caso del mentol y 5 % el frutal o dulce. Luego, los desvíos estándar del sabor mentolado y frutal o dulce son 0,607 y 0,664, respectivamente, y estadísticamente significativos al 1 %. Al igual que en el caso del precio, esto sugiere que existe heterogeneidad en las preferencias: algunos individuos prefieren sabores mentolados o frutales, mientras que otros pueden inclinarse al sabor tradicional del tabaco.

En suma, la significatividad de los desvíos estándar de los parámetros aleatorios confirma la presencia de heterogeneidad no observada en las preferencias, lo que justifica el uso del modelo MMNL frente al MNL. Este resultado indica que asumir preferencias homogéneas, como en el modelo MNL, resulta restrictivo en este contexto. Además, esto resulta relevante para el análisis de políticas públicas: los individuos no responden de manera homogénea a cambios en atributos como el precio o los sabores. En consecuencia, los efectos de las intervenciones regulatorias pueden diferir entre individuos, lo que refuerza la importancia de considerar la heterogeneidad en las simulaciones contrafactuales.

En cuanto a los atributos no aleatorios del modelo, podemos notar patrones muy similares a los del modelo MNL. Es pertinente recordar que los atributos que se describen a continuación sólo varían para los cigarrillos electrónicos y se mantienen constantes para los cigarrillos tradicionales. Nuevamente, al percibir a los cigarrillos electrónicos igual de dañinos que los tradicionales, baja la utilidad derivada. Esto se infiere a partir del signo negativo (-0,234) y el nivel de significatividad al 1 %. De manera similar, en lo que respecta al daño a terceros, si los productos se consideran más dañinos también reducen la utilidad. Puntualmente, los coeficientes asociados a moderadamente dañino (-0,135), muy dañino (-0,472) y desconocido (-0,276) son todos negativos y estadísticamente significativos al 1 %. Finalmente, que los cigarrillos electrónicos sean más difíciles de ocultar también reduce la utilidad: el coeficiente asociado es negativo (-0,088) y estadísticamente significativo al 1 %.

4.3. Simulaciones

En esta sección se presentan las simulaciones de intervenciones regulatorias, a partir de las estimaciones del modelo MMNL. El objetivo es evaluar cómo podrían modificarse las decisiones de elección de los agentes ante el aumento en el precio de los cigarrillos electrónicos y la prohibición del sabor frutal o dulce. Puntualmente, se llevarán a cabo dos aumentos de precio, simulando la introducción de un impuesto: uno menor, de 15 % y uno más alto, del 40 %. Esto solo aplicará a los cigarrillos electrónicos (tanto desechables como recargables). Similarmente, la prohibición de sabor sólo alcanza a

los cigarrillos electrónicos. En el Cuadro 5 se exponen los *shares* o participaciones de elección. Luego, el Cuadro 6 muestra los cambios en puntos porcentuales con respecto al escenario base.

Cuadro 5: Participaciones de elección simuladas según escenario de política

Escenario	Tradicionales	Desechables	Recargables	No consumo
Escenario base	31,04	23,32	29,42	16,23
Impuesto a e-cigs (+15 %)	31,83	22,90	28,92	16,35
Impuesto a e-cigs (+40 %)	32,96	22,31	28,21	16,52
Prohibición de sabor frutal	31,12	23,31	29,33	16,24

Notas: La tabla reporta participaciones de elección predichas a partir del modelo MMNL para cada escenario contrafactual. Los valores están expresados en porcentajes.

Cuadro 6: Cambios en las participaciones de elección respecto del escenario base

Escenario	Tradicionales	Desechables	Recargables	No consumo
Impuesto a e-cigs (+15 %)	+0,79	-0,42	-0,50	+0,12
Impuesto a e-cigs (+40 %)	+1,93	-1,01	-1,21	+0,29
Prohibición de sabor frutal	+0,08	-0,01	-0,08	+0,02

Notas: La tabla reporta cambios absolutos en puntos porcentuales respecto del escenario base, calculados a partir de las participaciones de elección simuladas con el modelo MMNL.

El Cuadro 5 muestra que, en el escenario base, el 31,04 % de las elecciones corresponden a cigarrillos tradicionales, el 23,32 % a cigarrillos electrónicos desechables, el 29,42 % a cigarrillos electrónicos recargables y el 16,23 % a la alternativa de no consumo. Si analizamos qué ocurre a partir de cada intervención, notamos que el aumento de un 15 % en los precios de los cigarrillos electrónicos hace que la participación de los cigarrillos tradicionales aumente de 31,04 % a 31,83 %. De acuerdo con el Cuadro 6, es un aumento de 0,79 pp. Simultáneamente, ocurre una reducción en la participación de los cigarrillos electrónicos, tanto desechables como recargables, dicha reducción es de 0,42 y 0,50 pp, respectivamente. Por su parte, la participación de la alternativa de no consumo aumenta 0,12 pp, siendo menor que la de los cigarrillos tradicionales.

Cuando el aumento del precio pasa de 15 % a 40 % se observan los mismos efectos pero intensificados. Comenzando por la participación de los cigarrillos tradicionales, esta pasa a ser 32,96 %, lo cual implica un incremento de 1,93 pp respecto del escenario base. Nuevamente, no hay un aumento elevado sobre la alternativa de no consumo, el cambio es de 0,29 pp en comparación con el escenario base. En contrapartida, se nota una disminución más marcada en los cigarrillos electrónicos: para los desechables la reducción en la participación fue de 1,01 pp, mientras que para los recargables fue de 1,21 pp.

El análisis conjunto de las dos simulaciones con aumento de precios sugiere que un aumento de precios en los cigarrillos electrónicos genera un efecto limitado sobre la alternativa de no consumo y tiende principalmente a redireccionar las elecciones hacia los cigarrillos tradicionales. Dicha redirección sugiere que estos productos actúan como sustitutos en la toma de decisiones de los individuos.

Finalmente, la última simulación plantea un escenario de prohibición del sabor frutal o dulce en los cigarrillos electrónicos. En este caso, los cambios resultan pequeños, algo que podía anticiparse dados los coeficientes de los modelos MNL y MMNL. Al plantear este escenario contrafactual, la participación de los cigarrillos tradicionales apenas aumenta 0,08 pp. Por su parte, los cigarrillos electrónicos disminuyen su participación levemente: 0,01 los desechables y 0,08 los recargables. No consumir sólo aumenta 0,02 pp. Esto evidencia que la prohibición de sabores genera cambios mucho más pequeños en las participaciones en comparación con los cambios en precios. En este contexto, las políticas dirigidas a los sabores tendrían un impacto limitado sobre las decisiones de consumo.

Estos resultados indican que las intervenciones sobre precios tienen un impacto más relevante sobre las decisiones de elección que las restricciones sobre sabores. Sin embargo, dichos efectos operan principalmente a través de la sustitución entre productos y no mediante la reducción del consumo total, lo que plantea desafíos para el diseño de políticas orientadas a disminuir el uso de productos de nicotina.

5. Conclusión

Para concluir, se reitera el objetivo de esta tesis: estimar las preferencias de los consumidores de nicotina mayores de dieciocho años en Argentina y, a partir de estas, evaluar cómo podrían cambiar las decisiones de elección frente a distintos escenarios contrafactuales en los cuales varía la política regulatoria. En el contexto de Argentina, esta pregunta resulta especialmente relevante, dado que los cigarrillos electrónicos se encuentran prohibidos, a pesar de encontrarse en circulación en múltiples canales informales. Los experimentos de elección discreta resultan una herramienta idónea ante la ausencia de datos de mercado fiables. A partir de su implementación, este trabajo logra una aproximación a las valoraciones de los agentes en relación con los principales atributos de los productos de nicotina como el precio, los sabores, la percepción del daño a uno mismo y a terceros y la facilidad de ocultamiento. Además, también permite estimar cómo podrían modificarse los patrones de consumo en escenarios simulados.

Sobre los resultados obtenidos, en línea con la teoría económica y con la literatura sobre productos de nicotina, el precio resulta determinante en las decisiones de elección. En ambos modelos estimados, MNL y MMNL, aumentos en el precio reducen la utilidad vinculada al producto. Los atributos asociados a la percepción del daño para la salud propia y de terceros también resultan relevantes. De considerarse a los cigarrillos electrónicos igual de dañinos que los cigarrillos tradicionales, la utilidad disminuye. Similarmente, de ser percibidos como moderadamente o muy dañinos para la salud de terceros, también cae la utilidad asociada. Estos resultados se mantienen tanto en el modelo MNL como el MMNL. La dificultad para ocultar los dispositivos también reduce la utilidad, aunque resulta un atributo menos relevante. Por su parte, los sabores muestran efectos positivos sobre la utilidad en ambos modelos. En el MNL, el sabor mentolado resulta estadísticamente significativo al 5 %, mientras que el sabor frutal o dulce presenta un coeficiente positivo pero no significativo. No obstante, al incorporar heterogeneidad en las preferencias a través del MMNL, los dos sabores fueron estadísticamente significativos y muestran un impacto positivo para la utilidad de los consumidores. Esto sugiere que la heterogeneidad entre individuos es relevante para

capturar adecuadamente las preferencias por este atributo.

En base a las preferencias estimadas, se simulan los escenarios contrafactuales. En términos de políticas públicas, el principal resultado es que un aumento de precio en los cigarrillos electrónicos, no se traduce (al menos en la muestra trabajada) en un aumento de la alternativa de no consumo. Al contrario, se reemplaza por cigarrillos tradicionales. En caso de una eventual legalización y regulación de los cigarrillos electrónicos, aplicar un impuesto que aumente su precio final podría generar efectos no deseados si se consideran a los cigarrillos tradicionales como una alternativa más peligrosa. Es pertinente remarcar que la literatura no es concluyente sobre los cigarrillos electrónicos siendo menos dañinos que los tradicionales ni tampoco que sean una herramienta efectiva para dejar de fumar.

Siguiendo esta línea, también se aclara que los resultados aquí presentados deben ser interpretados con precaución. En primer lugar, estas simulaciones se basan en preferencias estimadas a partir de un entorno experimental y no a través del mercado formal. Asimismo, los resultados obtenidos corresponden a una muestra específica y no implican predicciones exactas de mercado. En segundo lugar, la muestra excluye a adolescentes por razones éticas. No obstante, es esperable que este grupo presente otra respuesta frente a las simulaciones: mayor sensibilidad a los precios altos y mayor preferencia por los sabores frutales o dulces. Este último atributo siendo especialmente relevante en la iniciación de los menores de acuerdo a la literatura.

Además de incorporar y analizar el comportamiento y las preferencias de adolescentes en futuras investigaciones, el presente trabajo también podría extenderse a partir de un modelo de clases latentes. Este tipo de modelos permite identificar clases de consumidores con preferencias sistemáticamente distintas. En consecuencia, al llevar a cabo simulaciones de políticas, el análisis podría focalizarse cómo reaccionan los diferentes perfiles frente a cambios en las regulaciones. Esto puede ser especialmente valioso para el diseño de políticas públicas, ya que podrían identificarse grupos para los cuales los cigarrillos electrónicos funcionen como puerta de entrada al consumo y no como sustitutos de los cigarrillos tradicionales, por ejemplo. Por lo tanto, la introducción de un impuesto en este caso tendría un impacto muy diferente en cada grupo. Para el diseño

de políticas públicas puede ser fundamental analizar la posibilidad de una regulación que tome en consideración la heterogeneidad entre los perfiles de consumidores.

En conclusión, esta tesis presenta evidencia para el caso de Argentina sobre las preferencias de los consumidores de productos de nicotina y el impacto de potenciales intervenciones regulatorias. Los precios y percepción del daño a la salud, tanto propia como de terceros, resultan los atributos centrales a la hora de tomar decisiones de elección. En términos de políticas públicas, resulta fundamental evaluar conjuntamente la regulación de los cigarrillos tradicionales y electrónicos, prestando especial atención a la sustitución entre productos. A la luz de los resultados obtenidos, las intervenciones sobre un producto pueden generar efectos indirectos relevantes sobre otros, potencialmente contrarios a los objetivos de salud pública. Finalmente, esta tesis aporta evidencia empírica en un contexto de ausencia de datos de mercado formales.

Referencias

- Al-Hamdani, M., y Manly, E. (2021). Smoking cessation or initiation: The paradox of vaping. *Preventive Medicine Reports*, 22, 101363.
- Amaya-Amaya, M., Gerard, K., y Ryan, M. (2008). Discrete choice experiments in a nutshell. *Using discrete choice experiments to value health and health care*. Dordrecht: Springer, 13–46.
- ANMAT. (2011a). *Disposición 3226/2011 - prohibición de comercialización de cigarrillos electrónicos*. Descargado 2026-02-10, de <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/disposici%C3%B3n-3226-2011-181907> (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT). Boletín Oficial N° 32145, 9 de mayo de 2011.)
- ANMAT. (2011b). *Disposición 3226/2011. prohibición de importación, distribución, comercialización y publicidad del cigarrillo electrónico*. Descargado 2026-02-10, de <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/180000-184999/183207/norma.htm> (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT). Norma publicada en InfoLEG, Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la Nación.)
- ANMAT. (2016). *Anmat ratifica prohibición del cigarrillo electrónico*. Descargado 2026-02-10, de https://www.anmat.gob.ar/comunicados/Cigarrillo_Electronico_01-11-16.pdf (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT). Comunicado oficial, 1 de noviembre de 2016.)
- Arozamena, L., Ruffo, H., Sanguinetti, P., y Weinschelbaum, F. (2024). *Taxing for health in latin america* (Inf. Téc.). Asociación Argentina de Economía Política.
- Barrientos-Gutierrez, I., Islam, F., Cho, Y. J., Salloum, R. G., Louviere, J., Arillo-Santillán, E., ... others (2021). Assessing cigarette packaging and labelling policy effects on early adolescents: results from a discrete choice experiment. *Tobacco control*, 30(5), 505–514.
- Barrington-Trimis, J. L., Urman, R., Leventhal, A. M., Gauderman, W. J., Cruz, T. B., Gilreath, T. D., ... others (2016). E-cigarettes, cigarettes, and the prevalence of adolescent tobacco use. *Pediatrics*, 138(2), e20153983.
- Bliemer, M. C., y Rose, J. M. (2024). Designing and conducting stated choice experiments. En *Handbook of choice modelling* (pp. 172–205). Edward Elgar Publishing.
- Buckell, J., Fucito, L. M., Krishnan-Sarin, S., O'Malley, S., y Sindelar, J. L. (2023). Harm reduction for smokers with little to no quit interest: can tobacco policies encourage switching to e-cigarettes? *Tobacco control*, 32(e2), e173–e179.
- Buckell, J., y Sindelar, J. L. (2019). The impact of flavors, health risks, secondhand smoke and prices on young adults' cigarette and e-cigarette choices: A discrete choice experiment. *Addiction*, 114(8), 1427–1435.
- Cao, D. J., Aldy, K., Hsu, S., McGetrick, M., Verbeck, G., De Silva, I., y Feng, S.-y. (2020). Review of health consequences of electronic cigarettes and the outbreak of electronic cigarette, or vaping, product use-associated lung injury. *Journal of medical toxicology*, 16(3), 295–310.

- Chapman, S. L. C., y Wu, L.-T. (2014). E-cigarette prevalence and correlates of use among adolescents versus adults: a review and comparison. *Journal of psychiatric research*, 54, 43–54.
- Christensen, T., Welsh, E., y Faseru, B. (2014). Profile of e-cigarette use and its relationship with cigarette quit attempts and abstinence in kansas adults. *Preventive Medicine*, 69, 90-94. Descargado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0091743514003417> doi: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.09.005>
- Cruces, G., Rodriguez Lesmes, P. A., Finot Cornejo, J. I., Gongora-Salazar, P., Puig, J., Campiti, C., ... Paraje, G. (2026). *Product attributes, risk perceptions, and nicotine product appeal: A discrete choice experiment in argentina, chile, and colombia*. (Working paper)
- Czoli, C. D., Goniewicz, M., Islam, T., Kotnowski, K., y Hammond, D. (2016). Consumer preferences for electronic cigarettes: results from a discrete choice experiment. *Tobacco control*, 25(e1), e30–e36.
- Dawkins, L., Turner, J., Roberts, A., y Soar, K. (2013). ‘vaping’ profiles and preferences: an online survey of electronic cigarette users. *Addiction*, 108(6), 1115–1125.
- de Bekker-Grob, E. W., Ryan, M., y Gerard, K. (2012). Discrete choice experiments in health economics: a review of the literature. *Health economics*, 21(2), 145–172.
- Fundación Interamericana del Corazón. (2019). *Sabor que mata: las tabacaleras utilizan cigarrillos saborizados que atraen a los niños en kioscos de américa latina*. Descargado 2026-02-10, de <https://www.ficargentina.org/sabor-que-mata-las-tabacaleras-utilizan-cigarrillos-saborizados-que-atraen-a-los-ninos-en-kioscos-de-america-latina/> (Artículo de divulgación, Fundación Interamericana del Corazón (FIC Argentina))
- Fundación Interamericana del Corazón. (2024). *Impuestos al tabaco en argentina: situación actual y recomendaciones*. Descargado 2026-02-10, de https://www.ficargentina.org/wp-content/uploads/2024/05/2405_RecaudacionT.pdf (Documento informativo. Fecha de publicación: mayo de 2024)
- Goldenson, N. I., Leventhal, A. M., Simpson, K. A., y Barrington-Trimis, J. L. (2019). A review of the use and appeal of flavored electronic cigarettes. *Current addiction reports*, 6(2), 98–113.
- Gottlieb, S., y Zeller, M. (2017). A nicotine-focused framework for public health. *New England Journal of Medicine*, 377(12), 1111–1114.
- Gotts, J. E., Jordt, S.-E., McConnell, R., y Tarran, R. (2019). What are the respiratory effects of e-cigarettes? *bmj*, 366.
- Guindon, G. E., Mentzakis, E., y Buckley, N. J. (2024). Cigarette packaging, warnings, prices, and contraband: A discrete choice experiment among smokers in ontario, canada. *Economics & Human Biology*, 52, 101340.
- Hartmann-Boyce, J., McRobbie, H., Bullen, C., Begh, R., Stead, L. F., y Hajek, P. (2016). Electronic cigarettes for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 9(9), CD010216. doi: 10.1002/14651858.CD010216.pub3

- Hauber, A. B., González, J. M., Groothuis-Oudshoorn, C. G., Prior, T., Marshall, D. A., Cunningham, C., ... Bridges, J. F. (2016). Statistical methods for the analysis of discrete choice experiments: a report of the ispor conjoint analysis good research practices task force. *Value in health*, 19(4), 300–315.
- Hensher, D. A., y Greene, W. H. (2003). The mixed logit model: the state of practice. *Transportation*, 30(2), 133–176.
- Hensher, D. A., Rose, J. M., y Greene, W. H. (2015). *Applied choice analysis*. Cambridge university press.
- Hess, S., Hensher, D. A., y Daly, A. (2012). Not bored yet—revisiting respondent fatigue in stated choice experiments. *Transportation research part A: policy and practice*, 46(3), 626–644.
- Hess, S., y Palma, D. (2019). Apollo: A flexible, powerful and customisable freeware package for choice model estimation and application. *Journal of Choice Modelling*, 32, 100170. doi: 10.1016/j.jocm.2019.100170
- Johnson, M. W., Johnson, P. S., Rass, O., y Pacek, L. R. (2017). Behavioral economic substitutability of e-cigarettes, tobacco cigarettes, and nicotine gum. *Journal of Psychopharmacology*, 31(7), 851–860.
- Kenkel, D. S., Peng, S., Pesko, M. F., y Wang, H. (2020). Mostly harmless regulation? electronic cigarettes, public policy, and consumer welfare. *Health Economics*, 29(11), 1364–1377.
- Kotnowski, K., Fong, G. T., Gallopel-Morvan, K., Islam, T., y Hammond, D. (2015, 05). The impact of cigarette packaging design among young females in canada: Findings from a discrete choice experiment. *Nicotine Tobacco Research*, 18(5), 1348-1356. Descargado de <https://doi.org/10.1093/ntr/ntv114> doi: 10.1093/ntr/ntv114
- Lancaster, K. J. (1966). A new approach to consumer theory. *Journal of political economy*, 74(2), 132–157.
- Lancsar, E., y Louviere, J. (2008). Conducting discrete choice experiments to inform healthcare decision making: a user's guide. *Pharmacoeconomics*, 26(8), 661–677.
- Louviere, J. J., Hensher, D. A., y Swait, J. D. (2000). *Stated choice methods: analysis and applications*. Cambridge university press.
- Mangham, L. J., Hanson, K., y McPake, B. (2009). How to do (or not to do)... designing a discrete choice experiment for application in a low-income country. *Health policy and planning*, 24(2), 151–158.
- Marti, J. (2012). Assessing preferences for improved smoking cessation medications: a discrete choice experiment. *The European Journal of Health Economics*, 13(5), 533–548.
- Marti, J., Buckell, J., Maclean, J. C., y Sindelar, J. L. (2016). *To 'vape' or smoke? a discrete choice experiment among us adult smokers* (Inf. Téc.). National Bureau of Economic Research.
- McFadden, D. (1972). Conditional logit analysis of qualitative choice behavior.

- Merz, L., Puhan, M. A., y Serra-Burriel, M. (2023). A discrete choice experiment on price and flavour effects on the appeal of nicotine products: a pilot study among young adults in switzerland. *Schweizerische Medizinische Wochenschrift*, 154, 3733.
- Monzón, J., Islam, F., Mus, S., Thrasher, J. F., y Barnoya, J. (2021). Effects of tobacco product type and characteristics on appeal and perceived harm: results from a discrete choice experiment among guatemalan adolescents. *Preventive medicine*, 148, 106590.
- Morello, P., Perez, A., Peña, L., Lozano, P., Thrasher, J. F., Sargent, J. D., y Mejia, R. (2016). Prevalence and predictors of e-cigarette trial among adolescents in argentina. *Tobacco prevention & cessation*, 2, 80.
- Morello, P., Videla, A., Forno, B., Gospodinoff, N., Bertoncini, M., y Drake, I. (2020). Consumo de cigarrillos electrónicos en argentina: Resultados de dos encuestas nacionales. *Revista Argentina de Salud Pública*, 12, 16–16.
- Owusu, D., Huang, J., Weaver, S. R., Pechacek, T. F., Ashley, D. L., Nayak, P., y Eriksen, M. P. (2019). Patterns and trends of dual use of e-cigarettes and cigarettes among us adults, 2015–2018. *Preventive medicine reports*, 16, 101009.
- Paraje, G., Araya, D., y Drope, J. (2019). The association between flavor capsule cigarette use and sociodemographic variables: evidence from chile. *PLoS One*, 14(10), e0224217.
- Pound, C. M., Zhang, J. Z., Kodua, A. T., y Sampson, M. (2021). Smoking cessation in individuals who use vaping as compared with traditional nicotine replacement therapies: a systematic review and meta-analysis. *BMJ open*, 11(2), e044222.
- Regmi, K., Kaphle, D., Timilsina, S., y Tuha, N. A. A. (2018). Application of discrete-choice experiment methods in tobacco control: a systematic review. *PharmacoEconomics-open*, 2(1), 5–17.
- Shang, C., Huang, J., Chaloupka, F. J., y Emery, S. L. (2018). The impact of flavour, device type and warning messages on youth preferences for electronic nicotine delivery systems: evidence from an online discrete choice experiment. *Tobacco Control*, 27(e2), e152–e159.
- Shang, C., Weaver, S. R., White, J. S., Huang, J., Nonnemaker, J., Cheng, K.-W., y Chaloupka, F. J. (2020). E-cigarette product preferences among adult smokers: a discrete choice experiment. *Tobacco regulatory science*, 6(1), 66.
- Snider, S. E., Cummings, K. M., y Bickel, W. K. (2017). Behavioral economic substitution between conventional cigarettes and e-cigarettes differs as a function of the frequency of e-cigarette use. *Drug and alcohol dependence*, 177, 14–22.
- Train, K. E. (2009). *Discrete choice methods with simulation*. Cambridge university press.
- Walley, S. C., Wilson, K. M., Winickoff, J. P., y Groner, J. (2019). A public health crisis: electronic cigarettes, vape, and juul. *Pediatrics*, 143(6), e20182741.
- WHO. (2025). WHO report on the global tobacco epidemic, 2025: warning about the dangers of tobacco.
- Zare, S., Nemati, M., y Zheng, Y. (2018). A systematic review of consumer preference for e-cigarette attributes: flavor, nicotine strength, and type. *PloS one*, 13(3), e0194145.

Zhao, J. (2019). E-cigarettes and cigarettes: Complements or substitutes. *University of California, Berkeley Department of Economics*. https://www.econ.berkeley.edu/sites/default/files/Zhao_Juliana_Honors%20Thesis.

Apéndice

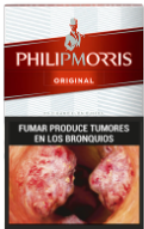
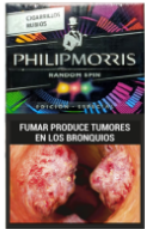
Características del producto	Producto A	Producto B	Producto C
			
Precio	4.800 ARS por cajetilla de 20 cigarrillos (240 ARS por unidad)	8.400 ARS por cajetilla de 20 cigarrillos (420 ARS por unidad)	1.200 ARS por cajetilla de 20 cigarrillos (60 ARS por unidad)
Sabor	Tradicional	Mentolado	Frutal/dulce/otro

Figura 2: Ejemplo inicial de la encuesta: cigarrillos tradicionales

Características del producto	Producto A	Producto B	Producto C
			
Precio	21.000 ARS por 3500 puffs (60 ARS por 10 puffs)	42.600 ARS por 3500 puffs (121,7 ARS por 10 puffs)	67.200 ARS por 3500 puffs (~192 ARS por 10 puffs)
Sabor	Tabaco (Sin endulzantes)	Mentolado	Frutal/dulce/otro
Daño a la salud	Menos dañino que un cigarrillo convencional	El daño usual de un cigarrillo convencional	Menos dañino que un cigarrillo convencional
Riesgo a la salud para otros	No dañino	No se sabe	Medianamente dañino
Facilidad de uso en espacios públicos cerrados	Difícil de ocultar	Difícil de ocultar	Fácil de ocultar

Figura 3: Ejemplo inicial de la encuesta: cigarrillos electrónicos desechables

Características del producto	Producto A	Producto B	Producto C
			
Precio	36.000 ARS dispositivo +6.000 ARS E- liquid de 100ML (~10.000 puffs) (~42 ARS por 10 puffs)	36.000 ARS dispositivo +18.000 ARS E- liquid de 100ML (~10.000 puffs) (~54 ARS por 10 puffs)	36.000 ARS dispositivo +30.000 ARS E- liquid de 100ML (~10.000 puffs) (~66 ARS por 10 puffs)
Sabor	Tabaco (Sin endulzantes)	Mentolado	Frutal/dulce/otro
Daño a la salud	El daño usual de un cigarrillo convencional	Menos dañino que un cigarrillo convencional	El daño usual de un cigarrillo convencional
Riesgo a la salud para otros	Muy dañino	Medianamente dañino	No se sabe
Facilidad de uso en espacios públicos cerrados	Fácil de ocultar	Fácil de ocultar	Fácil de ocultar

Figura 4: Ejemplo inicial de la encuesta: cigarrillos electrónicos recargables

Cuadro 7: Estadísticas descriptivas por grupo etario y tipo de consumidor

Variable	Todos los fumadores (n=968)		Tradicionales 18-25 (n=159)		Tradicionales 26-65 (n=378)		Electrónicos 18-25 (n=260)		Electrónicos 26-65 (n=171)		No fumadores 18-25 (n=596)	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE
Edad	32,37	10,91	21,82	2,27	41,57	6,76	21,36	2,49	38,58	6,76	21,72	2,44
Mujer (=1)	0,72	0,45	0,75	0,43	0,72	0,45	0,78	0,42	0,58	0,50	0,72	0,45
Educación superior (=1)	0,18	0,39	0,04	0,19	0,27	0,44	0,06	0,23	0,32	0,47	0,05	0,22
Madre con educación superior (=1)	0,17	0,37	0,15	0,36	0,11	0,32	0,24	0,43	0,19	0,40	0,13	0,33
Intentó dejar de fumar tradicional (=1)	0,56	0,50	0,72	0,45	0,55	0,50	0,52	0,50	0,49	0,50	0,00	0,00
Intentó dejar de vapear (=1)	0,35	0,48	0,16	0,37	0,13	0,34	0,62	0,49	0,59	0,49	0,07	0,25
Consumo diario tradicional (=1)	0,48	0,50	0,21	0,41	0,74	0,44	0,17	0,37	0,61	0,49	0,00	0,00
Consumo semanal tradicional (=1)	0,13	0,34	0,11	0,32	0,11	0,31	0,14	0,35	0,18	0,39	0,00	0,00
Consumo mensual tradicional (=1)	0,13	0,33	0,21	0,41	0,08	0,27	0,18	0,38	0,08	0,27	0,00	0,00
Uso diario de cigarrillo electrónico (=1)	0,05	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,27	0,17	0,38	0,00	0,00
Uso semanal de cigarrillo electrónico (=1)	0,07	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,35	0,18	0,38	0,00	0,00
Uso mensual de cigarrillo electrónico (=1)	0,14	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	0,47	0,27	0,45	0,00	0,00