

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Administración y Economía

**Estimación del efecto de los precios del alcohol y
cigarrillo sobre la iniciación en el consumo en la niñez y
adolescencia en Ecuador**

**Annie Melissa Cisneros Garcés
Nicole Leonela Gómez Parra**

Economía

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito
para la obtención del título de
Economista

Quito, 18 de diciembre del 2023

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Administración y Economía

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA**

**Estimación del efecto de los precios del alcohol y el
cigarrillo sobre la iniciación en el consumo en la niñez y
adolescencia en Ecuador**

**Annie Melissa Cisneros Garcés
Nicole Leonela Gómez Parra**

Nombre del profesor, Título académico

Sergio Armando Parra Cely, PhD.

Quito, 18 de diciembre del 2023

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombres y apellidos: Annie Melissa Cisneros Garcés

Código: 00211018

Cédula de identidad: 1804851051

Nombres y apellidos: Nicole Leonela Gómez Parra

Código: 00336902

Cédula de identidad: 1718544966

Lugar y fecha: Quito, 18 de diciembre del 2023

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETHeses>.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following capstone project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETHeses>.

AGRADECIMIENTOS

Melissa Cisneros – Quiero agradecer en primer lugar a mis padres por ser mi apoyo incondicional y mi soporte más grande a ser mejor cada día. A mis hermanos Javier y Luis por ser mi motivación y más grandes críticos. A mi novio Adahir por apoyarme y estar a mi lado durante este proceso siempre alentándome a confiar en mí. Gracias a toda mi familia por siempre festejar mis logros y alentarme en mis derrotas. Gracias a mis profesores por compartir una parte de su conocimiento. Finalmente, mil gracias a todos mis compañeros de la carrera de economía por acompañarme en mi periodo universitario y por compartir cada momento de este arduo camino juntos. Infinitas gracias a todos, los quiero y aprecio mucho.

Nicole Gómez - Quiero expresar mi más profundo agradecimiento. En primer lugar, a mi madre, quien ha sido mi motor y pilar incondicional, y a quien dedico cada uno de mis logros. Agradezco a mi padre y a mis abuelos por su entrega y amor, que han sido mi mayor fortaleza. También a mi hermano Mauro, quien siempre ha estado a mi lado y me impulsa cada día. Finalmente, quiero agradecer a quien es mi confidente, mi novio y mi esposo, Rafa, por estar siempre conmigo y acompañarme en cada paso que doy en mi vida, así como a nuestra hermosa hija Luciana, cuya presencia llena de luz y amor nuestro hogar desde el momento en que llegó a nuestras vidas. Gracias a todos por ser mi fuente constante de amor y apoyo, lo cual me ha llevado a alcanzar cada una de mis metas y sueños.

RESUMEN

El consumo excesivo de alcohol constituye un grave problema de salud pública en **Ecuador** y se posiciona como una de las principales causas de muerte en el país. Esta investigación tiene como objetivo identificar y cuantificar el efecto de los **precios del alcohol y tabaco** en la iniciación del consumo durante la **infancia** y la **adolescencia** en Ecuador. Materiales y métodos: Se utilizaron la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición – ENSANUT 2018 y los Índices de Precios al Consumidor 2005-2018 (INEC). La población objetivo son todos los miembros del hogar en 2.591 conglomerados y 46.638 viviendas a nivel nacional, con cobertura geográfica de las 24 provincias del país, enfocándonos en el rango de edad de 5 a 17 años. La encuesta contiene características sociodemográficas, género y etnia. Se presenta una adaptación de la metodología del modelo de supervivencia con datos transversales donde estudiamos la variable de tiempo hasta que ocurre el evento y su dependencia de otras posibles variables explicativas. Medimos la probabilidad de que el evento tome un tiempo igual o mayor en ocurrir y por la Razón de Hazard (tasa de riesgo), que es el riesgo instantáneo de que ocurra el evento. Los hallazgos de esta investigación no resultaron ser estadísticamente significativos, pero podrían servir como punto de partida para futuros estudios y proyectos relacionados con la prevención del consumo temprano de **alcohol** y cigarillo.

Palabras clave: alcohol, tabaco, precio, infancia, adolescencia, Ecuador

ABSTRACT

Excessive alcohol consumption constitutes a serious public health issue in Ecuador and is ranked as one of the leading causes of death in the country. This research aims to identify and quantify the effect of alcohol **prices** on the initiation of consumption in **childhood** and **adolescence** in **Ecuador**. Materials and methods: The National Health and Nutrition Survey - ENSANUT 2018 and the Consumer Price Indices 2005-2018 (INEC) were used. The target population encompasses all household members across 2,591 conglomerates and 46,638 homes nationwide, covering the 24 provinces of the country, focusing on the age range of 5 to 17 years. The survey contains sociodemographic characteristics, gender, ethnicity, and the educational level of the parents. An adaptation of the survival model methodology is presented with cross-sectional data, where we study the time variable until the event occurs and its dependence on other possible explanatory variables. We measure the probability that the event will take the same or longer time to occur and by Hazard Ratio (risk rate), which is the instantaneous risk of the event happening. The findings of this research were not statistically significant, yet they could serve as a starting point for future studies and projects related to the prevention of early **alcohol** and **cigarette** consumption.

Keywords: alcohol, cigarette, prices, childhood, adolescence, Ecuador

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	9
Contribución a la literatura	14
Datos y fuentes de información.....	16
Individuos y sus hábitos de consumo	16
Precios de alcohol y tabaco	17
Metodología	19
Unidad de observación	19
Variables.....	19
Estrategia empírica.....	20
Resultados.....	24
Estadísticas descriptivas	24
Resultados base.....	24
Pruebas de robustez	27
Conclusiones	33
Bibliografía	36
Anexos	40

Introducción

El consumo de alcohol y tabaco constituye una preocupante problemática global, con repercusiones considerables en la salud pública, economía y bienestar social. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el alcohol es causal de cerca de 3 millones de fallecimientos anuales y es factor contribuyente en más de 200 enfermedades y afecciones, mientras que el tabaco es responsable de más de 8 millones de muertes cada año (OMS, 2014). Esta realidad subraya la importancia de estudiar el impacto de los precios del alcohol y cigarrillo sobre la iniciación al consumo durante la infancia y adolescencia en Ecuador, para así entender mejor los determinantes de este comportamiento y formular estrategias de prevención más efectivas.

El interés investigativo de este tema yace en su relevancia tanto desde una óptica económica como social. Económicamente, el consumo de estas sustancias puede derivar en externalidades negativas y costes sociales considerables, argumentando la necesidad de un análisis más profundo sobre los factores que influyen en la iniciación de su consumo (Xie et al., 1998). Socialmente, el consumo temprano puede acarrear serias consecuencias para la salud y bienestar de los jóvenes, intensificando la urgencia de entender y enfrentar este problema de manera eficaz.

Estudios indican que un inicio prematuro en el consumo de alcohol está vinculado a un uso posterior perjudicial y a un incrementado riesgo especialmente durante la niñez y adolescencia, etapa en la que un 7,6% de menores reportaron haber consumido alcohol en los últimos 30 días según la última encuesta ENSANUT (ENSANUT, 2018). Asimismo, Ecuador es el noveno país con mayor consumo de alcohol en Latinoamérica, con un promedio de 7,2 litros de alcohol puro por persona al año (OMS, 2014). En la región, el alcohol es responsable de al menos 80.000 muertes anuales, y específicamente en Ecuador, es el factor decisivo en el 5,9% de las defunciones (OPS, 2021). Más aún,

más de 900.000 ecuatorianos presentan hábitos de consumo de alcohol, preocupando especialmente el alto porcentaje de adolescentes entre 12 y 18 años (2,5%) y de niños entre 10 y 13 años (1,03%) (*INEC, 2014*), lo que señala una tendencia inquietante hacia un comienzo temprano en el consumo de alcohol entre la población ecuatoriana.

Del mismo modo, en Ecuador, 19 personas fallecen diariamente a causa del tabaco, y una de cada diez personas de 18 a 69 años lo consume. Uno de cada diez adolescentes de 13 a 15 años lo han probado al menos una vez en su vida. El tabaquismo por su parte le cuesta al país 658 millones de dólares anuales, lo que representa el 7,9 % del gasto público total en salud (*INEC, 2014*). El gobierno ecuatoriano ha participado en varios programas que buscan mitigar el consumo de estas sustancias. En 2017, Ecuador recibió el Premio del Día Mundial Sin Tabaco de la OMS en reconocimiento a sus esfuerzos en el control del tabaco y la implementación del Convenio Marco para el Control del Tabaco (CMCT) (*World Bank, 2019*). Investigaciones como la de Doll (2004), muestran que entre la mitad y dos tercios de los fumadores morirán debido a su hábito, resaltando los graves impactos en la salud y las implicaciones sociales del consumo de alcohol y tabaco.

Frente a las duraderas y dañinas consecuencias para los niños y jóvenes ecuatorianos, emerge la necesidad de políticas que previenen y retrasan la iniciación al consumo de alcohol y cigarrillo. La presente investigación se centra en el impacto de los precios del alcohol y el cigarrillo sobre la iniciación al consumo entre la población juvenil ecuatoriana, respondiendo a la creciente preocupación por las ramificaciones económicas y sociales del consumo de estas sustancias. Se considera que la salud pública, los costos económicos, externalidades, las políticas públicas, las estrategias de prevención y educación son pilares fundamentales en el estudio del comportamiento de consumo de estas sustancias.

En el ámbito sanitario, el consumo de alcohol y cigarrillo tiene un efecto negativo y significativo en las personas. Estudios como el de Rehm et al. (2009) han vinculado directamente el consumo de alcohol con un incremento en el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, hepáticas, cáncer y trastornos mentales, contribuyendo así a una carga considerable de morbilidad y mortalidad prevenible (Organización Mundial de la Salud, 2018). En términos de tabaquismo, la evidencia de la American Cancer Society (2020) apunta a una relación estrecha con enfermedades respiratorias crónicas, cáncer, y enfermedades cardiovasculares, afectando significativamente la calidad de vida. Este problema se agrava si el consumo inicia en la niñez o adolescencia, ya que se ha relacionado con efectos adversos en el desarrollo físico, mental y social de los jóvenes. Investigaciones como las de Jessor, J. y Jessor, S. (1977) sugieren que el consumo temprano de alcohol y tabaco puede afectar el desarrollo cerebral y las funciones cognitivas durante etapas críticas de maduración.

Desde una perspectiva económica, esta investigación se motiva por el deseo de cuantificar los costos económicos asociados al consumo de alcohol y tabaco y evaluar cómo las políticas de precios pueden influir en estos costos. Los hábitos de consumo presentan un desafío por los costos relacionados con el tratamiento de enfermedades y la carga económica para los sistemas de salud (Callinan et al., 2018). Investigaciones como la de Manning et al. (1989) han revelado las implicaciones financieras significativas del tabaquismo en los sistemas de salud pública. Estas repercusiones incluyen gastos directos en tratamientos médicos y costos indirectos por enfermedades asociadas al tabaquismo, incluyendo la pérdida de productividad laboral. Además, el consumo excesivo de alcohol y tabaco puede generar externalidades negativas indirectas, como accidentes de tránsito y violencia relacionada con el alcohol, y efectos adversos en el ambiente social y laboral, resultando en costos adicionales para la sociedad.

En el ámbito de las políticas públicas, el consumo de alcohol y cigarrillos presenta desafíos significativos. Investigaciones como las de Wagenaar et al. (2010) han demostrado que la implementación de políticas fiscales, como aumentos en los impuestos al alcohol y tabaco, puede reducir la prevalencia de consumo, especialmente entre jóvenes y personas de bajos ingresos. Además, medidas de control de acceso, como la restricción de la disponibilidad y publicidad, han demostrado ser efectivas para disminuir el consumo y prevenir la iniciación en estos hábitos perjudiciales (Siegel et al., 2016). Por esta razón se busca encontrar evidencia empírica que sustente la toma de medidas de control que ayuden a reducir y retrasen el consumo.

Por último, el estudio se ve motivado con el fin de implementar políticas de prevención y educación, proporcionando más evidencia de que las políticas públicas de manera individual no son suficientes y no son tan significativas. Estas políticas, incluyendo campañas de concienciación sobre los riesgos del consumo, también pueden influir en las actitudes y comportamientos hacia el alcohol y el tabaco, impactando positivamente en la salud pública (Anderson et al., 2009). Sin embargo, la efectividad de estas políticas puede variar según el contexto social, cultural y económico, por lo que es crucial implementar estrategias integrales y adaptadas a las necesidades específicas de cada comunidad para abordar eficazmente el inicio temprano de consumo de alcohol y tabaco.

La metodología empleada en esta investigación implica el uso de un modelo de supervivencia que permite encontrar la elasticidad de la tasa de riesgo de iniciación de consumo, es decir, la relación entre los precios del alcohol y la iniciación en el consumo, utilizando datos de la Encuesta de Salud y Nutrición (ENSANUT) y el Índice de Precios del Consumidor de las Bebidas Alcohólicas y cigarrillos en Ecuador (IPC). Se diseñó con el modelo logit complementario, donde la variable dependiente es la probabilidad de

empezar a consumir alcohol o cigarrillos, y las variables independientes son los logaritmos de los precios del alcohol y cigarrillos. También se incluyeron otros controles como variables independientes en el modelo, para considerar otros factores que puedan influir en la iniciación del consumo. Los resultados obtenidos ofrecen información relevante para la formulación de políticas públicas destinadas a abordar el consumo de alcohol en la juventud y sus implicaciones económicas y sociales. Para interpretar estos resultados, se emplea el concepto de elasticidad precio-iniciación de consumo con el fin de medir cuán sensible es la demanda del cigarrillo y el alcohol a los cambios en su precio.

Tras analizar las edades de 6 a 17 años en hombres y mujeres, se obtuvieron resultados atípicos que difieren de las expectativas iniciales de la investigación y se alejan de la teoría económica existente. Al medir el efecto de los precios del alcohol y cigarrillos sobre la iniciación en el consumo a través de una regresión complementaria logarítmica con y sin controles, se confirmó la anticipación inicial en relación con el efecto del precio de la cerveza: un incremento porcentual en su precio se asoció con una reducción en la probabilidad de inicio en el consumo, evidenciando una relación negativa entre los precios del alcohol y su consumo. Sin embargo, los valores obtenidos no fueron significativos lo que indica que si bien es cierto existe una reducción esta no es suficientemente relevante.

Sin embargo, los hallazgos respecto a los espirituosos y el cigarrillo presentaron resultados completamente opuestos, revelando una relación positiva. En otras palabras, un aumento porcentual en los precios de los espirituosos y el cigarrillo se asoció con un incremento proporcional en la probabilidad de iniciar el consumo. Cabe recalcar que los resultados para cerveza y espirituosos no fueron significativos, pero en el caso del cigarrillo sí lo fue. Por lo que se podría concluir que el precio de la cerveza y los espirituosos no tienen efecto significativo sobre la iniciación en el consumo, destacando

así la complejidad de los factores que influyen en este proceso. Estos resultados inesperados desafían las suposiciones iniciales y señalan la necesidad de un análisis más detallado de la elasticidad precio-iniciación de consumo para comprender mejor estos patrones divergentes.

Contribución a la literatura

La literatura económica ha estudiado ampliamente la influencia de los precios en la demanda de bienes con externalidades de salud, enfocándose especialmente en el alcohol y el tabaco. Investigaciones como las de Grossman y Chaloupka (1998) han aplicado modelos de demanda, incluyendo aspectos de capital humano, para analizar cómo los precios afectan el consumo y la iniciación de hábitos en jóvenes. De manera particular, DeCicca et al. (2002) proporcionan una base metodológica para analizar la sensibilidad de la demanda juvenil a los cambios de precios, resaltando la importancia de las políticas fiscales en la modificación de patrones de consumo. En Ecuador, Noboa et al. (2010) ha identificado una correlación entre las políticas de precios y la prevalencia de fumadores adolescentes, sugiriendo la necesidad de investigaciones más profundas sobre la durabilidad de este efecto en el tiempo.

Este estudio se propone ampliar el conocimiento en el campo, utilizando metodologías econométricas avanzadas y datos actualizados para explorar cómo los precios del alcohol y el cigarrillo pueden actuar como barreras de entrada o incentivos para la iniciación del consumo en las etapas tempranas de la vida. Siguiendo la hipótesis de Becker y Murphy (1988) y el modelo de iniciación de Bandura (1977), este trabajo integra la teoría de la demanda y los bienes adictivos con la economía del comportamiento y la teoría de elección racional. Se pone especial énfasis en el rol de los factores

socioeconómicos y culturales en Ecuador, considerando la accesibilidad económica y la percepción de los riesgos asociados al consumo de estas sustancias.

Para evaluar el impacto de los precios en la probabilidad de iniciación al consumo, se emplea el modelo econométrico de duración, log-log complementario en tiempo discreto (cloglog). Este modelo permite estimar con precisión el tiempo hasta que suceda el evento de interés, controlando por heterogeneidad no observada y permitiendo la incorporación de covariables tiempo-no variantes. Así, se busca entender cómo la sensibilidad al precio varía a través de diferentes edades y contextos demográficos, ofreciendo una visión más detallada de las dinámicas de inicio de consumo en jóvenes.

Esta investigación introduce una adaptación del modelo log-log complementario (cloglog) para ajustarse a la naturaleza específica de los datos sobre el inicio del consumo de alcohol y cigarrillos en jóvenes en Ecuador. Se desarrolla una metodología que mejora la precisión de las estimaciones de los efectos de los precios al incluir umbrales de edad específicos y ajustes por cohortes, así como un enfoque novedoso para incorporar variables socioeconómicas y demográficas fijas en el tiempo.

El estudio se basa en el trabajo "Prices, alcohol use initiation and heavy episodic drinking among Chilean youth" de Paraje (2021), que aplica una metodología similar en el contexto de Chile y encuentra asociaciones negativas entre los precios del alcohol y la edad de inicio del consumo. Este marco proporciona un punto de referencia valioso para analizar la relación entre los precios del alcohol y la iniciación en el consumo entre los jóvenes en Ecuador.

Finalmente, la investigación aborda la hipótesis de que un incremento en el precio del alcohol podría tener una significancia positiva en la reducción del consumo. Sin embargo, también considera los posibles efectos secundarios, como el aumento en el consumo de bienes sustitutos y el contrabando. La investigación busca comprender

cualitativa y cuantitativamente los cambios en el consumo del alcohol ante variaciones en el precio en distintos grupos poblacionales, a través de la elasticidad precio de la demanda. Además, se plantea que los impuestos sobre el alcohol y tabaco no son suficientemente eficientes como política pública para tener un efecto importante, lo cual resalta la necesidad de explorar otras estrategias.

Datos y fuentes de información

Individuos y sus hábitos de consumo

Para la investigación se utilizan datos de corte transversal. Donde se recopilan datos de una muestra de individuos en un punto específico en el tiempo. En este caso, tomando como referencia la encuesta de salud y nutrición ENSANUT, se estaría considerando información sobre la edad de inicio del consumo de alcohol y cigarrillo, así como el estado actual de consumo de estos de una muestra de personas en un momento específico con el fin de obtener información instantánea de la situación en ese momento. La ENSANUT ofrece una amplia gama de datos demográficos, de salud y comportamentales, lo que permite explorar la relación entre los precios de estos productos y la tendencia de iniciación en su consumo. Al aprovechar datos de corte transversal de una encuesta tan amplia, es posible analizar cómo los precios podrían influir en la decisión de iniciar el consumo de alcohol y cigarrillos en diferentes grupos demográficos y socioeconómicos.

Una base de datos ideal para abordar el efecto de los precios del alcohol y cigarrillo sobre la iniciación al consumo en jóvenes de Ecuador incluiría datos longitudinales detallados sobre el consumo de estas sustancias. Además, sería importante que incorpore precios actuales e históricos desglosados por región y tipo de producto. Así mismo información demográfica y socioeconómica de los encuestados, factores de riesgo

y protectores, registros de políticas y legislación relevantes, datos sobre salud y bienestar, indicadores económicos y de accesibilidad, y elasticidad de la demanda. Este recurso debería permitir comparaciones temporales y espaciales, proporcionando una visión comprensiva y basada en evidencia de cómo los precios influyen en la iniciación al consumo de alcohol y cigarrillos entre los jóvenes ecuatorianos.

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) realizada en el año 2018 en Ecuador brinda información valiosa para estudios sobre el inicio en el consumo de alcohol y cigarrillos en niños y adolescentes, ofreciendo una serie de ventajas clave. Entre estas se incluye su amplia cobertura de datos sobre salud, nutrición y factores socioeconómicos, lo que permite una comprensión profunda del contexto en el que se da el consumo de estas sustancias. El carácter representativo a nivel nacional garantiza que los resultados puedan generalizarse a la población ecuatoriana. Además, ENSANUT proporciona información detallada sobre las características demográficas y socioeconómicas de los participantes, así como datos sobre salud y comportamientos de riesgo. Sin embargo, la encuesta también presenta varias desventajas. Una limitación principal es la falta de datos específicos sobre los precios de estas sustancias, lo que requiere la búsqueda de esta información en otras fuentes y puede complicar el análisis. Además, como la encuesta ofrece datos transversales en lugar de longitudinales, se limita la capacidad de observar tendencias y cambios en el tiempo en el consumo y los precios. Otro desafío es que la información sobre el consumo se basa en auto-respuestas o respuestas de representantes, se generan sesgos y problemas de exogeneidad.

Precios de alcohol y tabaco

La base de datos del Índice de Precios al Consumidor (IPC) de Ecuador es una herramienta estadística de corte transversal crucial para estudiar el impacto de los precios

del alcohol y cigarrillos en la iniciación del consumo en jóvenes. Una de sus mayores ventajas es que ofrece información detallada y actualizada sobre los precios de estos productos, permitiendo el análisis de tendencias a lo largo del tiempo y variaciones geográficas. Aunque el IPC es esencial para entender los cambios en el costo de vida y para la formulación de políticas públicas, su enfoque se limita a los precios, sin abordar directamente los patrones de consumo o factores demográficos y socioeconómicos.

El gráfico 1 y 2 de los anexos procura brindar una idea más clara de cómo el IPC del alcohol y cigarrillo han ido evolucionando en el tiempo. En efecto, el Gráfico 1 muestra la evolución histórica del Índice de Precios al Consumidor (IPC) del alcohol en Ecuador. La línea azul muestra un aumento constante y gradual del IPC a lo largo del tiempo, con un crecimiento sostenido desde 2006 hasta aproximadamente 2014, donde el ritmo de crecimiento parece acelerarse levemente hasta 2016. Después de 2016, la línea se aplanan, lo que sugiere que los precios del alcohol han alcanzado una estabilidad o que el crecimiento en los precios ha disminuido. En términos económicos, el aumento del IPC puede ser indicativo de una inflación en los precios del alcohol, lo cual es el resultado de varios factores económicos, como aumentos en los impuestos específicos al alcohol, cambios en la oferta y demanda, variaciones en el costo de producción o importación de bebidas alcohólicas.

Por otro lado, el Gráfico 2 muestra la evolución histórica del Índice de Precios al Consumidor (IPC) del cigarrillo en Ecuador. La línea verde refleja un incremento en el IPC del tabaco a lo largo del tiempo. Se observa una tendencia general ascendente, con periodos de crecimiento más pronunciados intercalados con fases de estabilidad relativa. Específicamente, después de una fase de crecimiento moderado desde 2006 hasta principios de 2010, hay una serie de escalones o incrementos más marcados en el índice. A partir de 2016, la línea muestra una pendiente positiva más suave, lo que sugiere un

crecimiento más constante y menos volátil en los últimos años hasta 2018. Esta tendencia ascendente se debe a una inflación en los precios del tabaco, además de aumentos en los impuestos y regulaciones relacionados con el consumo de cigarrillo. También refleja cambios en la producción, costos de importación, y políticas gubernamentales destinadas a desincentivar el consumo de tabaco por razones de salud pública. La relativa estabilización del IPC del tabaco en los últimos años indica la efectividad y entre otros factores como disminución en el consumo o contrabando, Aunque también es posible que sea efecto de consumo de bienes complementarios u otras marcas no reguladas.

Metodología

Unidad de observación

La unidad de observación de este estudio son los niños y jóvenes ecuatorianos entre 5 a 17 años. Esta elección se debe a que la investigación se centra en comprender cómo los precios del alcohol y los cigarrillos afectan la decisión individual de iniciar su consumo. Cada niño y joven encuestado en la ENSANUT proporcionan información vital sobre su comportamiento de consumo, características demográficas, contexto socioeconómico y otros factores de riesgo o protectores relevantes. Al mismo tiempo, los datos del IPC se utilizan para contextualizar estas observaciones individuales dentro de un marco más amplio de variaciones de precios a nivel nacional. Es importante mencionar que, aunque la unidad de observación es el individuo, el análisis integra y busca contrastar estos datos individuales con información a nivel agregado (como los precios del IPC) para evaluar la relación entre los cambios en los precios y las tendencias de consumo en esta población específica.

Variables

En la investigación sobre el impacto de los precios del alcohol y cigarrillo en la iniciación de su consumo, las variables se definen de la siguiente manera: La variable dependiente, también conocida como endógena, es la "Iniciación en el consumo de alcohol y cigarrillo". Esta variable se conceptualiza como el acto de comenzar a consumir alcohol o cigarrillos por parte de los individuos y se mide mediante una variable binomial (sí/no) que indica si un individuo ha iniciado el consumo de estas sustancias en un momento específico. Por otro lado, la variable independiente o exógena corresponde al precio del alcohol y cigarrillo, obtenido del Índice de Precios al Consumidor (IPC) y medido en términos logarítmicos para reflejar los efectos no lineales de los precios. Adicionalmente, se incluyen variables de control en el análisis con el fin de mitigar posibles efectos no deseados y aislar el impacto directo de los precios en la iniciación al consumo. Estas variables de control pueden abarcar características demográficas como edad, género y etnia, así como variables socioeconómicas que incluyen el ingreso familiar y el nivel educativo de los padres, entre otros aspectos relevantes.

Estrategia empírica

El modelo de iniciación del consumo tanto de alcohol como cigarrillo se asume como un modelo de tiempo discreto donde la probabilidad de empezar a consumir cigarrillo depende de una variable probabilística no observada. En primer lugar, la recolección y preparación de los datos se obtiene de la encuesta ENSANUT de donde se extrajo 3 bases de datos: 1. Personas, 2. Hogar y 8. Factores de riesgo. Dentro de la base de factores de riesgo se extrajo el formulario 4 y de este las secciones 5 y 6 referentes a alcohol y tabaco respectivamente. Esta fuente proporciona datos valiosos sobre variables demográficas y socioeconómicas del individuo. Se procede a limpiar cada base de datos

y posteriormente a unir las 3 manteniendo solo variables de interés y preguntas relevantes para el estudio. Posteriormente se expande la base para lograr calcular variables relevantes como edad en riesgo, tiempo en riesgo, año en riesgo y elección como variable binomial. Paralelamente, se recogen datos del IPC para capturar la información sobre los precios del alcohol y cigarrillos en el contexto ecuatoriano. Para alcohol se trabaja con cerveza y espirituosos y para tabaco con los precios generales de tabaco. Finalmente se unen las 4 bases en una sola base de datos que ahora contiene la información del individuo y los precios del alcohol y cigarrillo.

El modelo de regresión se central de esta investigación es una regresión complementary log-log, escogida por su adecuación al manejo de datos de tiempo hasta el evento y su capacidad para tratar adecuadamente la censura en los datos. Este modelo permite analizar la relación entre los precios del alcohol y cigarrillos y la probabilidad de iniciación en su consumo entre la población joven.

Se realizaron pruebas de heterogeneidad y análisis de robustez para asegurar la solidez de los resultados. Estos pasos son cruciales para confirmar que los hallazgos no son meramente el resultado de especificaciones particulares del modelo o de la selección de variables. Los resultados fueron interpretados en el marco de las teorías económicas y la realidad socioeconómica y cultural de Ecuador, examinando cómo los cambios en los precios pueden influir en la decisión de los jóvenes de iniciar el consumo de alcohol y cigarrillos.

Por esta razón se basa la estrategia empírica en modelos de riesgo discreto y generalizados con datos transversales repetidos. Se utiliza un modelo de supervivencia complementado con un logaritmo complementario (Cloglog) para estimar el efecto de los precios del alcohol y cigarrillo sobre la iniciación en su consumo. La ecuación del modelo se expresa de la siguiente manera:

Ecuación 1: Alcohol

$$\log(-\log(1 - Pa(Y = 1))) = \beta_0 + \beta_1 \log(\text{precio del alcohol}) + \beta_2 \log(\text{precio del cigarillo}) + c_1$$

Ecuación 2: Cigarillo

$$\log(-\log(1 - Pc(Y = 1))) = \beta_0 + \beta_1 \log(\text{precio del alcohol}) + \beta_2 \log(\text{precio del cigarillo}) + c_2$$

Las ecuaciones 1 y 2 representan el modelo utilizado para esta investigación, donde la $P(Y=1)$ es la probabilidad de empezar a consumir alcohol o cigarillo respectivamente, condicionado a no haber consumido estos productos en el periodo anterior. Las variables $\log(\text{precio del alcohol})$ y $\log(\text{precio del cigarillo})$ se expresan en logaritmo natural, se usa la variable en términos de logaritmo para entender cómo cambia la probabilidad de inicio en el consumo ante un cambio porcentual en el precio. Por otra parte, c_1 y c_2 hacen referencia a los controles donde se incluyen otras variables independientes en el modelo, esto para poder considerar otros factores que puedan influir en la iniciación del consumo, como factores demográficos, sociales y económicos tanto de los entrevistados como de sus familiares. Finalmente, los parámetros β_1 y β_2 son los coeficientes que representan las elasticidades de la tasa de riesgo de iniciación respecto a los precios de los productos (elasticidad precio – iniciación de consumo).

El uso del modelo de supervivencia en este estudio es fundamental porque permite analizar el tiempo hasta que ocurre un evento específico, como la iniciación en el consumo de alcohol y cigarillo, considerando que esta iniciación no es un evento instantáneo, sino que sucede en algún momento después del nacimiento. Este modelo es ideal para manejar datos censurados, es decir, cuando no se observa el evento para todos los individuos durante el período de estudio, y calcula el riesgo de iniciación en el consumo a lo largo del tiempo (Sánchez, 2021), Además, al emplear un modelo de

logaritmo complementario como extensión de este modelo, se pueden evaluar cómo las variables, como los precios del alcohol y cigarrillo, impactan en la probabilidad de que ocurra la iniciación en el consumo en un momento dado, ofreciendo así una visión detallada sobre cómo estos factores influyen en la probabilidad de que ocurra este evento específico a lo largo del tiempo.

Se espera que un aumento en los precios del alcohol y cigarrillo tenga un impacto negativo en la probabilidad de iniciación en su consumo. Desde una perspectiva económica, se podría esperar que un aumento en los precios disminuya la demanda, lo que se traduciría en una menor probabilidad de que los individuos inicien su consumo de estos productos. Además, se anticipa que otras características demográficas, sociales y económicas también influirán en esta probabilidad, y el modelo permitirá cuantificar estas relaciones. Esta estrategia empírica busca entender cómo los precios influyen en la iniciación en el consumo de alcohol y cigarrillo, controlando otras variables relevantes, y proporcionará información valiosa sobre las relaciones entre estos factores en la toma de decisiones de consumo.

En estudios observacionales como este, la presencia de variación o de variables omitidas puede dificultar la interpretación del efecto de interés como causal. Las variables omitidas podrían ser factores no incluidos en el análisis pero que están relacionados tanto con los precios del alcohol y cigarrillo como con la iniciación en su consumo. Para establecer una relación causal, se necesitan supuestos fuertes, como controlar adecuadamente las variables relevantes, asumir la ausencia de variables no observadas que estén afectando simultáneamente tanto a los precios como a la iniciación en el consumo.

Resultados

Estadísticas descriptivas

Con el propósito de determinar las tendencias en la iniciación y el comportamiento de consumo, se obtuvieron estadísticas descriptivas para hombres y mujeres, buscando identificar patrones específicos en sus hábitos. La tabla 1 muestra que, entre los hallazgos destacados, se encontró que no existe una diferencia significativa en la edad de inicio del consumo de alcohol entre ambos sexos; el promedio de inicio para ambos es a los 13 años y aproximadamente el 2% de los encuestados afirmó haber consumido alcohol.

En cuanto al consumo de cigarrillos, la edad promedio de inicio también es similar en ambos sexos y es a los 14 años de edad, siendo el 1,5% de mujeres y el 2,5% de hombres quienes aseguraron consumir actualmente. En este aspecto tampoco se observó una diferencia significativa entre sexos. Ambos grupos señalaron que las principales razones para consumir alcohol son la diversión y la integración en un grupo.

La única disparidad encontrada se refiere al comportamiento de compra: tanto en el caso del alcohol como del cigarrillo, los hombres tienden a comprar el doble de veces que las mujeres. En cuanto al consumo, los hombres reportan consumir cigarrillos aproximadamente un 2,5% más que las mujeres. En el caso del alcohol, aunque la diferencia es menor, los hombres continúan siendo más consumidores que las mujeres, con un 1% más de consumo.

Resultados base

La tabla 2 muestra los resultados del análisis de regresión complementaria log-log que examina cómo los precios del alcohol y el tabaco afectan la probabilidad de que los niños y jóvenes en Ecuador comiencen a consumir estas sustancias. Todos los resultados de los coeficientes representan las elasticidades precio-iniciación de consumo. Se realizó

la regresión con y sin controles para entender de mejor manera la relación entre variables. En la tabla 2, columna (1), se presentan los resultados del impacto de los precios del alcohol y cigarrillo en la iniciación del consumo de alcohol mediante una relación directa donde se han excluido los controles. El resultado indica que un incremento del 1% en el precio de la cerveza está asociado a una disminución del 0.466% en la probabilidad de empezar a consumir alcohol, mientras que el incremento del 1% en los espirituosos está asociado a un aumento del 0.042% en la probabilidad de consumir alcohol; sin embargo, ninguno de estos resultados es estadísticamente significativo, porque no existe evidencia suficiente para afirmar que existe una relación entre el precio y el consumo, por lo que podría deducirse que la elasticidad precio–iniciación de consumo es cero y que no hay efecto de los precios de cerveza y espirituosos sobre la incitación en el consumo de alcohol.

Por otra parte, el cigarrillo muestra un efecto significativo sobre la probabilidad de iniciar en el consumo de alcohol, pero este resultado es atípico, ya que indica una relación positiva entre el precio del cigarrillo y el inicio en el consumo del alcohol. Los resultados indican que dado un aumento del 1% en los precios del cigarrillo, la probabilidad de iniciación en el consumo de alcohol aumenta en un 2.603%, siendo este resultado significativo a un nivel de confianza del 99%, por lo que el efecto observado en los datos es real. Finalmente, los resultados hallados no cambian cuando la regresión se realiza con controles.

En cuanto a los resultados encontrados sobre el impacto de los precios sobre la iniciación al consumo de cigarrillos en la tabla 2, columna (3), reflejan la misma tendencia mencionada anteriormente. El precio de la cerveza muestra una relación negativa con la iniciación en el consumo, mientras que los espirituosos muestran una relación positiva, pero ninguno de ellos resulta significativo. Por consiguiente, también se puede concluir

que un cambio en estos precios no presenta evidencia suficiente para argumentar que provocarían un efecto en la iniciación del consumo. En contraste, el precio del cigarrillo muestra un valor positivo de 2.605, siendo estadísticamente significativo al 99% de confianza. Por lo que un incremento del 1% en el precio del cigarrillo está asociado a un incremento del 2.605% en la probabilidad de iniciar el consumo de cigarrillo.

En términos de las otras variables, las edades, por ejemplo, la tabla 3 muestra que a medida que los niños son mayores, la probabilidad de iniciar el consumo aumenta, como se refleja en los coeficientes negativos que se vuelven más cercanos a cero conforme incrementa la edad. Con relación a la variable sexo podemos observar que las mujeres tienden a iniciar su consumo después que los hombres dado su coeficiente negativo. Así mismo en relación con la etnia vemos que ser indígena o montubio retrasa el inicio en el consumo tanto de alcohol como de cigarrillo. Para complementar, la región costa e insular también cuentan con un coeficiente negativo lo que nos indica un inicio retardado frente a las otras regiones.

Se ha realizado regresiones adicionales reduciendo el rango de edad que inicialmente fue de 6 a 17 años, a 11 a 17 años y posteriormente de 13 a 17 años, con el fin de verificar si hay algún cambio significativo en los resultados. Sin embargo, como se puede apreciar en las tablas 2, 3 y 4 respectivamente, la intuición y los resultados finales no cambian. Es decir, el signo de los efectos y su significancia no varían en ninguno de los casos. Por consiguiente, no se pudo obtener evidencia o hallazgos significativos a partir de esta reducción en el rango de edad realizada.

Estos resultados atípicos requieren de una mayor investigación para entender las potenciales causas del mismo, ya que viola los supuestos de racionalidad y la ley de demanda que argumenta una relación inversa entre los precios y la demanda de los

productos esto puede deberse al rango etario del grupo de interés. Las potenciales causas de estos resultados se detallarán más adelante, después de hacer un análisis de heterogeneidad.

La probabilidad de iniciar el consumo de estas sustancias también se ve alterada según el género, la etnia y la región. Los varones tienen una mayor probabilidad de comenzar a consumir comparados con las mujeres, y los individuos de etnia indígena tienen menos probabilidad de iniciar el consumo que otros grupos étnicos. Por otro lado, los afroecuatorianos tienen una probabilidad ligeramente mayor de iniciar el consumo de alcohol, según los coeficientes presentados.

Las diferencias en las distintas regiones también tienen un impacto significativo; vivir en la región costera está negativamente asociado con la iniciación al consumo de alcohol y tabaco, mientras que vivir en la Amazonía incrementa esta probabilidad. Las regiones insulares muestran una fuerte tendencia negativa en la iniciación al consumo. Además, la probabilidad de iniciar el consumo disminuye a medida que los jóvenes crecen; la iniciación es más alta a los 17 años y la más baja a los 6 años.

Pruebas de robustez

El análisis de heterogeneidad se convierte en una herramienta esencial en este estudio, con el fin de saber si los resultados base de la investigación se mantienen dada la interacción de ciertas condiciones demográficas como género, área, región y etnia, orientado a comprender las variaciones en los precios de alcohol y cigarrillo. Este enfoque no solo busca discernir las disparidades en los precios de estos productos, sino que también aspira a profundizar en la comprensión de cómo estas diferencias pueden influir en el acceso y la predisposición hacia el consumo inicial. Al considerar la heterogeneidad en los precios de alcohol y su relación con la iniciación en el consumo, se pretende

desentrañar de manera más completa cómo estas variaciones pueden modular la predisposición hacia la primera interacción con estos productos y, por ende, su consumo inicial. Según Rehm et al., (2010), existe una correlación

Rehm, J., Fotis Kanteres, & Lachenmeier, D. W. (2010)

significativa entre el costo de las bebidas alcohólicas y cigarrillos y la probabilidad de inicio en su consumo entre grupos demográficos diversos.

Tomando en cuenta estas consideraciones se busca realizar la misma regresión, pero con una dimensión adicional. Los resultados que se hallaron posterior a este análisis son interacciones de los precios de la cerveza, espirituosos y cigarrillo con el sexo, etnia, área y región. Esto con fin de identificar cómo varía la respuesta al inicio del consumo de alcohol y tabaco en función de precios y características demográficas y regionales. Estos análisis son esenciales para el diseño de políticas públicas diferenciadas, ya que revelan que no todos los grupos responden de igual manera a los cambios en los precios. Se destacan diferencias significativas entre géneros, etnias y regiones, lo cual sugiere la necesidad de estrategias de intervención adaptadas a cada subgrupo. Además, los resultados inesperados, como el efecto positivo del precio del tabaco en la iniciación del consumo, subrayan la importancia de investigar más a fondo los mecanismos detrás de estas dinámicas de consumo y ajustar las políticas públicas para que sean efectivas y equitativas. Los resultados se los puede observar en los anexos en las tablas de la sección de pruebas de heterogeneidad.

La Tabla 8 presenta los resultados de una regresión que explora las diferencias de género en la iniciación al consumo de alcohol y tabaco, con un enfoque particular en cómo los precios de cerveza, espirituosos y tabaco pueden influir de manera diferente en hombres y mujeres. El coeficiente para el género femenino es negativo y significativo en

ambos modelos, lo que indica que las mujeres tienen una menor probabilidad de iniciar el consumo de alcohol y tabaco en comparación con los hombres. Esto puede reflejar diferencias biológicas, culturales o sociales en los patrones de consumo entre los géneros.

Las interacciones entre género y precios son en su mayoría no significativas, excepto para la interacción de género femenino con el precio del tabaco, la cual es positiva y significativa. Esto sugiere que el efecto inusualmente positivo del precio del tabaco en la iniciación al consumo es más pronunciado en las mujeres que en los hombres. Esto podría indicar que las mujeres responden de manera diferente a los cambios en el precio del tabaco en términos de su decisión de iniciar el consumo, pero la naturaleza contraintuitiva de este efecto requiere un análisis cuidadoso. La interacción significativa entre el género femenino y el precio del tabaco destaca la necesidad de entender mejor cómo las políticas de precios pueden influir de manera diferente en los comportamientos de consumo de hombres y mujeres.

La tabla 9 indica la regresión con interacción de área, por lo que en cuanto al ámbito geográfico, vivir en un área urbana se correlaciona con una mayor probabilidad de comenzar a consumir alcohol y tabaco en comparación con las áreas rurales. Esto podría reflejar diferencias en la accesibilidad, la exposición a puntos de venta o factores socioculturales entre ambientes urbanos y rurales. Sin embargo, las interacciones entre el área y los precios de cerveza y espirituosos no son estadísticamente significativas. Esto indica que no hay evidencia clara de que el efecto del precio de estas bebidas sobre la iniciación al consumo sea diferente entre las zonas urbanas y rurales. Los términos de interacción sugieren que el precio del tabaco tiene un efecto distinto según el área, pero estos también carecen de significancia estadística, lo que implica que no se detectaron diferencias marcadas en cómo el precio del tabaco afecta la iniciación al consumo en zonas urbanas versus rurales dentro de este estudio.

En general, los resultados indican que hay heterogeneidad regional en la respuesta a los cambios de precios, destacando la importancia de considerar el contexto regional al diseñar políticas de precios para el alcohol y el tabaco. La tabla 10 indica la regresión con interacción en la región. El efecto de los precios sobre la iniciación al consumo de alcohol y tabaco muestra variaciones regionales. No se observa un impacto significativo de la región costera en la iniciación al consumo. Sin embargo, en la Amazonía, hay una tendencia a un mayor inicio en el consumo, mientras que en las regiones insulares se encuentra una tendencia opuesta, con una menor probabilidad de iniciación. La interacción entre el precio del cigarrillo y las regiones de la Costa y la Amazonía es negativa y significativa, lo que sugiere que en estas áreas, a diferencia de la región de referencia, los precios más altos del tabaco podrían desalentar la iniciación al consumo. Esto se alinea con la teoría económica estándar de que los precios más altos disminuyen la demanda. Además, en la Amazonía, el precio de los espirituosos tiene un impacto positivo en la iniciación al consumo de alcohol, resaltando la importancia de considerar factores regionales en el análisis del consumo de sustancias. Estos hallazgos subrayan la necesidad de políticas diferenciadas que consideren las particularidades regionales para ser efectivas en la prevención de la iniciación al consumo de alcohol y tabaco entre los jóvenes.

Las personas de etnia afro-ecuatoriana y mestiza muestran una mayor probabilidad de iniciar el consumo de alcohol y tabaco en comparación con el resto de categorías. Esto podría reflejar diferencias culturales, sociales o económicas en los patrones de consumo. La tabla 11 muestra que las interacciones entre las categorías étnicas y el precio de la cerveza son en su mayoría no significativas, excepto para los afro-ecuatorianos, donde hay un efecto positivo significativo, lo que indica que el aumento en el precio de la cerveza podría tener un efecto diferente en la probabilidad de

iniciar el consumo de alcohol para este grupo. Para el tabaco, la interacción con la etnia afro-ecuatoriana es negativa y significativa, sugiriendo que un aumento en el precio del tabaco reduce la probabilidad de iniciar su consumo en este grupo étnico.

Los hallazgos resaltan la complejidad de las dinámicas de consumo de sustancias entre diferentes grupos étnicos y cómo estos patrones pueden ser afectados por los precios de manera diferenciada. Las interacciones significativas indican la importancia de considerar la heterogeneidad étnica en la formulación de políticas de precios y prevención del consumo de alcohol y tabaco. Estos resultados aportan evidencia que puede ser crucial para diseñar intervenciones específicas y eficaces que atiendan las necesidades de distintos grupos étnicos.

Los resultados atípicos arrojados en la investigación que sugieren que no existe una relación negativa en cuanto al precio y el inicio en el consumo de alcohol y cigarrillo podrían deberse a varios factores que pueden estar violando supuestos económicos o particularidades en el rango de edad de la investigación. Se han identificado tres factores que podrían estar afectando los resultados del estudio debido al rango de edad manejado en el mismo.

En primer lugar, la heterogeneidad en las preferencias y conductas de consumo de los jóvenes puede ser un factor crucial que influya en la relación entre los precios del alcohol y cigarrillos y la iniciación al consumo. En edades tempranas, los jóvenes pueden ser altamente sensibles a otros factores además del precio, como la influencia de sus pares, la presión social, el entorno familiar y la percepción de riesgo asociada al consumo (Chaloupka et al., 2002).

En estudios de economía de la salud, se asume a menudo que los consumidores son racionales y toman decisiones basadas en la maximización de la utilidad, teniendo en

cuenta principalmente el precio de los bienes. Sin embargo, en el caso de los jóvenes, la toma de decisiones puede estar más influenciada por factores sociales y contextuales. La presión de grupo, la búsqueda de identidad y el deseo de pertenecer pueden desempeñar un papel fundamental en las elecciones de consumo, haciendo que los precios tengan un efecto menos significativo de lo esperado (Johnston et al., 2012).

Además, los jóvenes pueden tener una percepción diferente del riesgo asociado al consumo de alcohol y cigarrillos. A pesar de que los precios pueden aumentar, si la percepción del riesgo disminuye (por ejemplo, si perciben que el consumo es más aceptado socialmente o menos peligroso), esto puede contrarrestar el efecto de los precios sobre la iniciación al consumo (DiFranza et al., 2002).

En segundo lugar, las elasticidades diferenciales por tipo de producto: Los productos pueden tener elasticidades precio-cantidad distintas, incluso dentro de la categoría de alcohol. Se ha observado en investigaciones, como el estudio de Xuan et al. (2015), que los jóvenes pueden responder de manera diferente a los cambios en los precios de diferentes tipos de alcohol. En este sentido, la sensibilidad al precio puede variar entre las bebidas alcohólicas como la cerveza, el vino y las bebidas destiladas. Los jóvenes pueden tener preferencias o accesibilidad diferencial a estos productos, lo que impacta en su reacción ante cambios en los precios. Por ejemplo, para los jóvenes, el precio de la cerveza podría no ser tan determinante como el de otros productos como los licores o las bebidas mezcladas. Esto podría explicar por qué la cerveza muestra una relación negativa no significativa mientras que otros tipos de alcohol como el vino podrían tener una relación positiva no significativa.

Por último, en tercer lugar, la influencia cultural y el entorno local tienen un impacto significativo en las actitudes hacia el consumo de alcohol y tabaco en los jóvenes.

Las diferencias culturales en la percepción y aceptación del consumo de estos productos pueden variar considerablemente de un lugar a otro, lo que afecta la sensibilidad al precio y otros factores relacionados.

Un estudio realizado por Callinan et al. (2016) examinó cómo factores culturales y sociales afectan las actitudes hacia el alcohol y cómo estos factores pueden modificar la relación entre los precios y el consumo. En contextos culturales donde el consumo de alcohol está profundamente arraigado en tradiciones o celebraciones, la influencia cultural puede ser más significativa que los precios a la hora de influir en las decisiones de consumo entre los jóvenes. La aceptación social y la normalización del consumo pueden atenuar el impacto de los precios en la iniciación al consumo.

Además, investigaciones como las de Hanewinkel et al. (2004) han señalado que las diferencias regionales y culturales en la disponibilidad de alcohol y tabaco, así como en las regulaciones locales sobre su venta a menores de edad, pueden influir en cómo los jóvenes responden a los precios. En áreas con regulaciones más laxas o una mayor accesibilidad, los precios podrían tener un impacto menos significativo en la iniciación al consumo en comparación con áreas con regulaciones más estrictas.

Estos tres pilares pueden explicar porque se determinaron valores atípicos en los resultados de la investigación lo que demuestra que además de los precios otros factores pueden influir fuertemente en la iniciación en el consumo de alcohol y cigarrillo en niños y jóvenes.

Conclusiones

El estudio sugiere la viabilidad de implementar o incrementar impuestos sobre el alcohol y tabaco como estrategia para desalentar el inicio del consumo en jóvenes y

mitigar los costos económicos futuros asociados. No obstante, la investigación no encontró resultados estadísticamente significativos que respalden esta medida. Factores como las características socioeconómicas y culturales, así como las limitaciones de las bases de datos usadas, restringen la generalización de los hallazgos. Por ejemplo, la dependencia de datos autoinformados en una encuesta transversal puede introducir errores de medición, aunque la menor edad de los encuestados podría disminuir tal sesgo. Además, el IPC, que sirve para medir los precios del alcohol y tabaco, refleja precios generales del país y no captura las variaciones regionales que pueden ser significativas debido a la distancia de las zonas principales o el contrabando en áreas fronterizas. Sin embargo, lo relevante para el estudio son los cambios en los precios relativos a lo largo del tiempo, más que las diferencias absolutas de precios. Finalmente, la investigación se centró en los jóvenes que reportaron haber consumido estas sustancias al menos una vez, limitando así la extensión de los resultados a aquellos que nunca han consumido alcohol o tabaco.

La dentro de la investigación la validez interna podría verse comprometida por problemas como la confusión no controlada, debido a que pueden llegar a existir variables no observadas que influyen tanto en los precios del alcohol y el cigarrillo como en la decisión de iniciar su consumo. Otros problemas de validez interna son errores en la especificación del modelo, errores de medición, problemas de endogeneidad y la influencia de otros factores simultáneos. Por otro lado, en este estudio la validez externa enfrenta desafíos relacionados con la generalización de los resultados a otros contextos geográficos o temporales, la diversidad de la población en Ecuador, los cambios en los patrones de consumo, y las diferencias en políticas gubernamentales y condiciones económicas.

Futuras investigaciones podrían centrarse en observar los efectos a lo largo del tiempo. Además de analizar el impacto de políticas públicas específicas y comparaciones internacionales para entender diferencias contextuales. Sería interesante adentrarse a la interacción de factores psicosociales y económicos. También en el impacto de nuevas tecnologías y productos como los cigarrillos electrónicos, y las consecuencias a largo plazo para la salud pública. Esto podría proporcionar una comprensión más profunda y ayudar a formular estrategias de prevención más efectivas.

Bibliografía

- American Cancer Society. (2020). Health risks of smoking tobacco. <https://www.cancer.org/cancer/cancer-causes/tobacco-and-cancer/health-risks-of-smoking-tobacco.html>
- Anderson, P., Chisholm, D., & Fuhr, D. C. (2009). Effectiveness and cost-effectiveness of policies and programmes to reduce the harm caused by alcohol. *The Lancet*, 373(9682), 2234-2246.
- Bandura, A., & Simon, K. M. (1977). The role of proximal intentions in self-regulation of refractory behavior. *Cognitive therapy and research*, 1(3), 177-193.
- Becker, G. S., & Murphy, K. M. (1988). A theory of rational addiction. *Journal of political Economy*, 96(4), 675-700.
- Bouchery, E. E., Harwood, H. J., Sacks, J. J., Simon, C. J., & Brewer, R. D. (2011). Economic costs of excessive alcohol consumption in the US, 2006. *American Journal of Preventive Medicine*, 41(5), 516-524.
- Callinan, J. E., Clarke, A., Doherty, K., & Kelleher, C. (2018). Legislative smoking bans for reducing harms from secondhand smoke exposure, smoking prevalence and tobacco consumption. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2010(4), CD005992.
- Chaloupka, F. J., Grossman, M., & Saffer, H. (2002). The effects of price on alcohol consumption and alcohol-related problems. *Alcohol Research & Health*, 26(1), 22-34.
- DiFranza, J. R., Savageau, J. A., Rigotti, N. A., Fletcher, K., Ockene, J. K., McNeill, A. D., ... & Wood, C. (2002). Development of symptoms of tobacco dependence in youths: 30 month follow up data from the DANDY study. *Tobacco Control*, 11(3), 228-235.
- Doll, R., Peto, R., Boreham, J., & Sutherland, I. (2004). Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. *Bmj*, 328(7455), 1519.
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición [ENSANUT]. (2018). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web->

inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/ENSANUT_2018/Principales%20resultados%20ENSANUT_2018.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC]. (2014). Estadísticas sobre consumo de alcohol en Ecuador.

Jessor, R. (1977). Adolescent problem drinking: Psychosocial aspects and developmental outcomes. In *Development as action in context: Problem behavior and normal youth development* (pp. 241-264). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Johnston, L. D., O'Malley, P. M., Bachman, J. G., Schulenberg, J. E., & Miech, R. A. (2012). Monitoring the Future national survey results on drug use, 1975–2011: Volume II, College students and adults ages 19–50. Institute for Social Research, The University of Michigan.

Rehm, J., Fotis Kanteres, & Lachenmeier, D. W. (2010). Unrecorded consumption, quality of alcohol and health consequences. *Drug and Alcohol Review*, 29(4), 426–436. <https://doi.org/10.1111/j.1465-3362.2009.00140.x>

Manning, W. G., Keeler, E. B., Newhouse, J. P., Sloss, E. M., & Wasserman, J. (1989). The taxes of sin: Do smokers and drinkers pay their way? *Journal of the American Medical Association*, 261(11), 1604-1609.

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (Fecha de publicación o última actualización no disponible). MSP se adhiere a la campaña "El tabaco, una amenaza para nuestro medio ambiente". Recuperado de: <https://www.salud.gob.ec/msp-se-adhiere-a-la-campana-el-tabaco-una-amenaza-para-nuestro-medio-ambiente/#:~:text=En%20Ecuador%2C%2019%20personas%20mueren,alguna%20vez%20en%20su%20vida.>

Noboa, H., Betancourt, S., Alvarado, C., Jácome, P., Merizalde, V., Ambiente, F. S., & de Lucha Antitabáquica, C. I. (2010). Ecuador: estudio y promoción de intervenciones políticas y legales para el fortalecimiento del Convenio Marco para el Control del Tabaco en Ecuador, en el contexto de la Constitución y el Plan Nacional de Prevención y Control del Tabaquismo 2008-2011; informe técnico final.

- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2014). Estadísticas de consumo de alcohol en América Latina.
- Organización Mundial de la Salud. (2018). Global status report on alcohol and health 2018. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565639>
- Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (2021). Estadísticas sobre consumo de alcohol en las Américas.
- Paraje, G. R., Guindon, G. E., & Chaloupka, F. J. (2021). Prices, alcohol use initiation and heavy episodic drinking among Chilean youth. *Addiction*, 116(3), 485-494.
- Rehm, J., Mathers, C., Popova, S., Thavorncharoensap, M., Teerawattananon, Y., & Patra, J. (2009). Global burden of disease and injury and economic cost attributable to alcohol use and alcohol-use disorders. *The Lancet*, 373(9682), 2223-2233.
- Sánchez, A. (2021). Modelos matemáticos utilizados en análisis de supervivencia (Tesis de grado, Universidad de Salamanca). Recuperado de https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/150196/Memoria%20tfg_Andrea_S%C3%A1nchez_Moreno_Estad%C3%ADstica.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Siegel, M., Albers, A. B., Cheng, D. M., Hamilton, W. L., & Biener, L. (2016). Local tobacco policy and tobacco outlet density: associations with youth smoking. *Journal of Urban Health*, 93(6), 1150-1165.
- Wagenaar, A. C., Salois, M. J., & Komro, K. A. (2010). Effects of beverage alcohol price and tax levels on drinking: a meta-analysis of 1003 estimates from 112 studies. *Addiction*, 104(2), 179-190.
- World Health Organization. (2018). Global status report on alcohol and health 2018. Geneva: World Health Organization.
- World Bank (2019). Ecuador: Overview of Tobacco Use, Tobacco Control Legislation, and Taxation. Recuperado de: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/812951560799796187/pdf/Ecuador-Overview-of-Tobacco-Use-Tobacco-Control-Legislation-and-Taxation.pdf>

Xie, X., Rehm, J., Single, E., Robson, L. S., & Paul, J. (1998). THE ECONOMIC COSTS OF ALCOHOL ABUSE IN ONTARIO. *Pharmacological Research*, 37(3), 241–249. <https://doi.org/10.1006/phrs.1998.0293>

Xuan, Z., Blanchette, J. G., Nelson, T. F., Heeren, T., Oussayef, N., Naimi, T. S., & Nelson, D. E. (2015). The alcohol policy environment and policy subgroups as predictors of binge drinking measures among US adults. *American Journal of Public Health*, 105(4), 816-822.

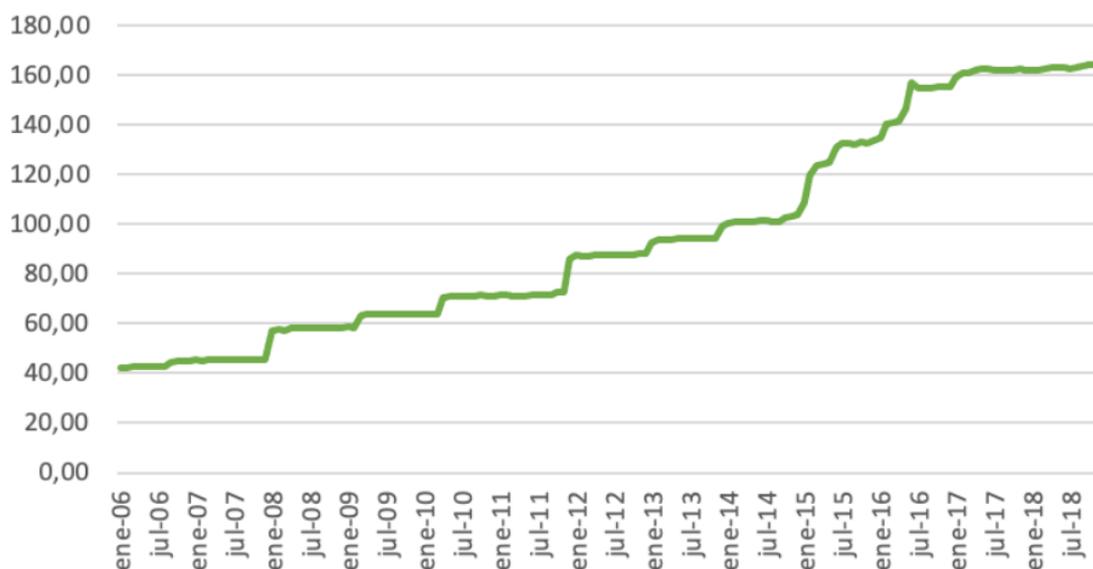
Anexos

Gráficas de precios



Nota: El gráfico muestra la evolución histórica del Índice de Precios al Consumidor (IPC) del alcohol en Ecuador. El eje horizontal representa el tiempo, desde enero del 2006 hasta julio de 2018, mostrando una serie temporal mensual. La línea azul muestra un aumento constante y gradual del IPC del alcohol a lo largo del tiempo, con un crecimiento sostenido desde 2006 hasta aproximadamente 2014, donde el ritmo de crecimiento parece acelerarse levemente hasta 2016. Después de 2016, la línea se aplanan, lo que sugiere que los precios del alcohol han alcanzado una estabilidad o que el crecimiento en los precios ha disminuido.

Historico del IPC del tabaco



Nota: El gráfico muestra la evolución histórica del Índice de Precios al Consumidor (IPC) del tabaco en Ecuador. El eje horizontal representa el tiempo, desde enero del 2006 hasta julio de 2018, mostrando una serie temporal mensual. La línea verde refleja un incremento en el IPC del tabaco a lo largo del tiempo. Se observa una tendencia general ascendente, con periodos de crecimiento más pronunciados intercalados con fases de estabilidad relativa. A partir de 2016, la línea muestra una pendiente positiva más suave, lo que sugiere un crecimiento más constante y menos volátil en los últimos años hasta 2018.

VARIABLES	MUJERES					HOMBRES				
	(1) N	(2) mean	(3) sd	(4) min	(5) máx.	(1) N	(2) mean	(3) sd	(4) min	(5) máx.
Consumo Alcohol	6,615	0.260	0.438	0	1	6,882	0.263	0.440	0	1
Edad de inicio consumo alcohol	1,717	13.82	2.172	6	18	1,807	13.65	2.387	5	18
Compra Alcohol	6,582	0.0389	0.193	0	1	6,853	0.0608	0.239	0	1
Consumo Cigarrillo	6,615	0.0239	0.153	0	1	6,881	0.0541	0.226	0	1
Edad de inicio consumo Cigarrillo	158	14.13	2.195	6	17	372	14.27	2.057	6	17
Consumo actual Cigarrillo	158	0.152	0.360	0	1	373	0.284	0.452	0	1
Expuesto al humo	6,615	0.135	0.341	0	1	6,882	0.138	0.345	0	1
Aceptación tabaco ofrecido	6,615	1.095	0.323	1	4	6,883	1.135	0.394	1	4
Compra reciente Cigarrillo	6,552	0.0234	0.151	0	1	6,825	0.0423	0.201	0	1
Realiza actividad física	11,533	0.865	0.749	0	2	12,088	1.113	0.736	0	2
Consumo bebidas procesadas	7,801	1.020	0.210	0	2	8,648	1.027	0.221	0	2
Consumo bebidas alcohólicas	1,717	0.269	0.483	0	4	1,807	0.339	0.511	0	4
Consumo aprendido en la escuela	6,520	0.256	0.436	0	1	6,785	0.236	0.424	0	1
Motivo de consumo Alcohol										
Diversión	443	0.497	0.501	0	1	588	0.520	0.500	0	1
Integración	443	0.192	0.394	0	1	588	0.233	0.423	0	1
Moda	443	0.0135	0.116	0	1	588	0.00850	0.0919	0	1
Parecer adulto	443	0.00451	0.0671	0	1	588	0.00680	0.0823	0	1
No subir de peso	443	0.00451	0.0671	0	1	588	0.00170	0.0412	0	1
Influencia familiar	443	0.0655	0.248	0	1	588	0.0408	0.198	0	1
Curiosidad	443	0.135	0.343	0	1	588	0.129	0.336	0	1
Problemas	443	0.0293	0.169	0	1	588	0.0238	0.153	0	1
Otro	443	0.0587	0.235	0	1	588	0.0357	0.186	0	1
Acepta cigarrillo ofrecido de desconocidos										
Definitivamente no	6,615	0.913	0.282	0	1	6,883	0.883	0.321	0	1
Probablemente no	6,615	0.0803	0.272	0	1	6,883	0.101	0.301	0	1
Probablemente si	6,615	0.00559	0.0746	0	1	6,883	0.0142	0.118	0	1
Definitivamente si	6,615	0.00121	0.0348	0	1	6,883	0.00174	0.0417	0	1
						1,807	0.675	0.469	0	1
Frecuencia de consumo										
Ningún día	1,717	0.742	0.438	0	1					
rango_consumo_1	1,717	0.252	0.434	0	1	1,807	0.315	0.465	0	1
rango_consumo_2	1,717	0.00408	0.0637	0	1	1,807	0.00830	0.0908	0	1
rango_consumo_3	1,717	0	0	0	0	1,807	0.00111	0.0333	0	1
rango_consumo_4	1,717	0.00233	0.0482	0	1	1,807	0.00111	0.0333	0	1

Nota: La Tabla 1 muestra estadísticas descriptivas diferenciadas por género sobre el consumo de alcohol y tabaco. Se reportan la media, desviación estándar, y los valores mínimo y máximo para cada variable. Las variables incluyen edad de inicio y compra de alcohol y cigarrillos, así como la frecuencia y motivos del consumo. Se incluyen también respuestas sobre la aceptación de cigarrillos ofrecidos por desconocidos y la influencia del entorno educativo en el consumo.

VARIABLES	(1) Alcohol Sin Controles	(2) Alcohol Con Controles	(3) Tabaco Sin Controles	(4) Tabaco Con Controles
Precio cerveza (log)	-0.466 (0.449)	-0.487 (0.449)	-0.475 (0.450)	-0.495 (0.449)
Precio espirituosos (log)	0.042 (0.123)	0.042 (0.123)	0.030 (0.123)	0.029 (0.123)
Precio tabaco (log)	2.603*** (0.233)	2.617*** (0.233)	2.605*** (0.233)	2.619*** (0.233)
Sexo		-0.074** (0.034)		-0.071** (0.034)
Etnia				
Indígena		-0.596*** (0.059)		-0.601*** (0.059)
Afroecuatoriano		0.183** (0.082)		0.180** (0.082)
Blanco		0.094 (0.149)		0.089 (0.149)
Montubio u otros		-0.069 (0.095)		-0.074 (0.095)
Región				
Costa		-0.197*** (0.042)		-0.200*** (0.042)
Amazonia		0.105** (0.044)		0.105** (0.044)
Insular		-0.634*** (0.115)		-0.641*** (0.115)
Edad en riesgo				
6 años	-6.187*** (0.234)	-6.034*** (0.236)	-6.240*** (0.240)	-6.087*** (0.242)
7 años	-5.862*** (0.175)	-5.711*** (0.178)	-5.860*** (0.175)	-5.708*** (0.179)
8 años	-5.412*** (0.127)	-5.261*** (0.130)	-5.409*** (0.127)	-5.258*** (0.130)
9 años	-5.824*** (0.139)	-5.673*** (0.142)	-5.821*** (0.139)	-5.670*** (0.142)
10 años	-4.709*** (0.086)	-4.558*** (0.090)	-4.707*** (0.086)	-4.555*** (0.090)
11 años	-4.673*** (0.085)	-4.519*** (0.089)	-4.670*** (0.085)	-4.516*** (0.089)
12 años	-3.966*** (0.076)	-3.810*** (0.080)	-3.962*** (0.076)	-3.806*** (0.080)
13 años	-3.601*** (0.074)	-3.443*** (0.078)	-3.596*** (0.074)	-3.438*** (0.078)
14 años	-3.130*** (0.075)	-2.973*** (0.079)	-3.125*** (0.075)	-2.967*** (0.079)
15 años	-2.413*** (0.073)	-2.254*** (0.078)	-2.406*** (0.073)	-2.247*** (0.078)
16 años	-2.507*** (0.083)	-2.338*** (0.087)	-2.502*** (0.083)	-2.333*** (0.087)
17 años	-2.534*** (0.103)	-2.353*** (0.107)	-2.537*** (0.103)	-2.357*** (0.107)
Observaciones	108,557	108,557	108,089	108,089

Nota: La Tabla 2 presenta los resultados base de un modelo log-log complementario en tiempo discreto (cloglog) para una población de 6 a 17 años. Las primeras dos columnas informan las estimaciones para alcohol y las dos siguientes para tabaco. Los errores estándares robustos se informan entre paréntesis y agrupados a nivel individual. Fuente: ENSANUT 2018 administrado por la Agencia Nacional de Estadísticas de Ecuador INEC. * p-valor < 0.1, ** p-valor < 0.05, *** p-valor < 0.01.

VARIABLES	(1) Alcohol Sin Controles	(2) Alcohol Con Controles	(3) Tabaco Sin Controles	(4) Tabaco Con Controles
Precio cerveza (log)	-0.447 (0.456)	-0.469 (0.455)	-0.457 (0.456)	-0.478 (0.455)
Precio espirituosos (log)	0.075 (0.124)	0.075 (0.125)	0.061 (0.124)	0.061 (0.124)
Precio tabaco (log)	2.725*** (0.245)	2.742*** (0.245)	2.726*** (0.245)	2.742*** (0.245)
Sexo		-0.067* (0.035)		-0.063* (0.035)
Etnia				
Indígena		-0.590*** (0.060)		-0.595*** (0.060)
Afro-ecuatoriano		0.188** (0.083)		0.185** (0.083)
Blanco		0.087 (0.152)		0.081 (0.152)
Montubio u Otros		-0.073 (0.096)		-0.078 (0.096)
Región				
Costa		-0.189*** (0.042)		-0.191*** (0.042)
Amazonia		0.108** (0.045)		0.109** (0.045)
Insular		-0.619*** (0.116)		-0.626*** (0.116)
Observaciones	99,240	99,240	98,805	98,805

Nota: Esta tabla 3 presenta los resultados base de un modelo log-log complementario en tiempo discreto (cloglog) para una población de 11 a 17 años. Las primeras dos columnas informan las estimaciones para alcohol y las dos siguientes para tabaco. Los errores estándares robustos se informan entre paréntesis y agrupados a nivel individual. Fuente: ENSANUT 2018 administrado por la Agencia Nacional de Estadísticas de Ecuador INEC. * p-valor < 0.1, ** p-valor < 0.05, *** p-valor < 0.01.

VARIABLES	(1) Alcohol Sin Controles	(2) Alcohol Con Controles	(3) Tabaco Sin Controles	(4) Tabaco Con Controles
Precio cerveza (Log)	-0.314 (0.480)	-0.340 (0.479)	-0.326 (0.480)	-0.351 (0.479)
Precio espirituosos (Log)	0.079 (0.137)	0.081 (0.137)	0.068 (0.137)	0.070 (0.137)
Precio tabaco (Log)	2.486*** (0.279)	2.511*** (0.279)	2.496*** (0.279)	2.522*** (0.279)
Sexo		-0.086** (0.037)		-0.083** (0.037)
Etnia				
Indígena		-0.550*** (0.062)		-0.555*** (0.062)
Afro-ecuatoriano		0.195** (0.088)		0.199** (0.088)
Blanco		0.141 (0.158)		0.135 (0.158)
Montubio u Otros		-0.033 (0.099)		-0.039 (0.099)
Región				
Costa		-0.161*** (0.044)		-0.163*** (0.044)
Amazonía		0.103** (0.047)		0.104** (0.047)
Insular		-0.576*** (0.120)		-0.583*** (0.120)
Observaciones	77,627	77,627	77,253	77,253

Nota: Esta tabla 4 presenta los resultados base de un modelo log-log complementario en tiempo discreto (cloglog) para una población de 13 a 17 años. Las primeras dos columnas informan las estimaciones para alcohol y las dos siguientes para tabaco. Los errores estándares robustos se informan entre paréntesis y agrupados a nivel individual. Fuente: ENSANUT 2018 administrado por la Agencia Nacional de Estadísticas de Ecuador INEC. * p-valor < 0.1, ** p-valor < 0.05, *** p-valor < 0.01.

VARIABLES	(1) Alcohol Sin controles	(2) Alcohol Con controles	(1) Tabaco Sin controles	(2) Tabaco Con controles
Precio alcohol (log)	-0.147 (0.432)	-0.170 (0.432)	-0.194 (0.432)	-0.217 (0.432)
Precio tabaco (log)	2.455*** (0.225)	2.469*** (0.226)	2.475*** (0.226)	2.490*** (0.226)
Sexo		-0.074** (0.034)		-0.071** (0.034)
Etnia				
Indígena		-0.596*** (0.059)		-0.601*** (0.059)
Afroecuatoriano		0.183** (0.082)		0.180** (0.083)
Blanco		0.094 (0.149)		0.089 (0.149)
Montubio u otros		-0.068 (0.095)		-0.073 (0.095)
Región				
Costa		-0.198*** (0.042)		-0.201*** (0.042)
Amazonia		0.105** (0.044)		0.105** (0.044)
Insular		-0.634*** (0.115)		-0.641*** (0.115)
Observaciones	108,557	108,557	108,089	108,089

Nota: Esta tabla 5 presenta los resultados base de un modelo log-log complementario en tiempo discreto (cloglog) para una población de 6 a 17 años. Las primeras dos columnas informan las estimaciones para alcohol y las dos siguientes para tabaco. Se usan precios totales, es decir, alcohol y tabaco. Los errores estándares robustos se informan entre paréntesis y agrupados a nivel individual. Fuente: ENSANUT 2018 administrado por la Agencia Nacional de Estadísticas de Ecuador INEC. * p-valor < 0.1, ** p-valor < 0.05, *** p-valor < 0.01.

Alcohol

VARIABLES	(1) 13 años	(2) 14 años	(3) 15 años	(4) 16 años	(5) 17 años
Precio cerveza (log)	-0.535 (2.766)	0.837 (2.153)	-0.720 (1.699)	0.875 (1.308)	-1.891* (1.108)
Precio espirituosos (log)	-1.540* (0.850)	-0.008 (0.651)	-0.507 (0.546)	0.144 (0.421)	-0.168 (0.469)
Precio tabaco (log)	1.600 (2.418)	-0.169 (2.309)	-0.070 (1.602)	0.076 (1.154)	1.769 (1.168)
Observaciones	12,534	13,868	15,685	17,552	17,987

Nota: Esta tabla 6 presenta los resultados base de un modelo log-log complementario en tiempo discreto (cloglog) para una población de 13 a 17 años para alcohol. Las columnas informan las estimaciones por edades. Los errores estándares robustos se informan entre paréntesis y agrupados a nivel individual. Fuente: ENSANUT 2018 administrado por la Agencia Nacional de Estadísticas de Ecuador INEC. * p-valor < 0.1, ** p-valor < 0.05, *** p-valor < 0.01.

Tabaco

VARIABLES	(1) 13 años	(2) 14 años	(3) 15 años	(4) 16 años	(5) 17 años
Precio cerveza (log)	-0.575 (2.763)	0.830 (2.152)	-0.762 (1.697)	0.820 (1.306)	-1.891* (1.108)
Precio espirituosos (log)	-1.547* (0.848)	-0.016 (0.651)	-0.501 (0.545)	0.151 (0.420)	-0.168 (0.469)
Precio tabaco (log)	1.604 (2.413)	-0.159 (2.306)	-0.102 (1.599)	0.110 (1.152)	1.769 (1.168)
Observaciones	12,478	13,832	15,545	17,409	17,987

Nota: Esta tabla 7 presenta los resultados base de un modelo log-log complementario en tiempo discreto (cloglog) para una población de 13 a 17 años para cigarrillo. Las columnas informan las estimaciones por edades. Los errores estándares robustos se informan entre paréntesis y agrupados a nivel individual. Fuente: ENSANUT 2018 administrado por la Agencia Nacional de Estadísticas de Ecuador INEC. * p-valor < 0.1, ** p-valor < 0.05, *** p-valor < 0.01.

Sexo

VARIABLES	(1) Alcohol	(2) Tabaco
Precio cerveza (log)	0.119 (0.614)	0.117 (0.615)
Precio espirituosos (log)	0.147 (0.163)	0.137 (0.163)
Precio tabaco (log)	1.970*** (0.296)	1.972*** (0.297)
Sexo (Femenino)	-0.484*** (0.107)	-0.480*** (0.107)
Sexo - Cerveza	-1.339 (0.893)	-1.351 (0.894)
Sexo - Espirituosos	-0.203 (0.236)	-0.209 (0.236)
Sexo -Tabaco	1.430*** (0.430)	1.427*** (0.431)
Observaciones	108,557	108,089

Nota: Esta tabla 8 presenta los resultados de una prueba de heterogeneidad a base de un modelo log-log complementario en tiempo discreto (cloglog) para una población de 6 a 17 años para sexo frente a alcohol y tabaco. Las primera columna informan las estimaciones para alcohol y la siguiente para tabaco. Los errores estándares robustos se informan entre paréntesis y agrupados a nivel individual. Fuente: ENSANUT 2018 administrado por la Agencia Nacional de Estadísticas de Ecuador INEC. * p-valor < 0.1, ** p-valor < 0.05, *** p-valor < 0.01.

Área

VARIABLES	(1) Alcohol	(2) Tabaco
Precio cerveza (log)	-0.520 (0.742)	-0.512 (0.742)
Precio espirituosos (log)	0.283 (0.193)	0.272 (0.193)
Precio tabaco (log)	2.966*** (0.382)	2.957*** (0.382)
Área (urbano)	0.265** (0.111)	0.261** (0.111)
Área - cerveza	0.058 (0.927)	0.030 (0.927)
Área - espirituosos	-0.374 (0.241)	-0.377 (0.241)
Área - tabaco	-0.560 (0.449)	-0.543 (0.450)
Observaciones	108,557	108,089

Nota: Esta tabla 9 presenta los resultados de una prueba de heterogeneidad a base de un modelo log-log complementario en tiempo discreto (cloglog) para una población de 6 a 17 años para área frente a alcohol y tabaco. Las primera columna informan las estimaciones para alcohol y la siguiente para tabaco. Los errores estándares robustos se informan entre paréntesis y agrupados a nivel individual. Fuente: ENSANUT 2018 administrado por la Agencia Nacional de Estadísticas de Ecuador INEC. * p-valor < 0.1, ** p-valor < 0.05, *** p-valor < 0.01.

Región

VARIABLES	(1) Alcohol	(2) Tabaco
Precio cerveza (log)	-2.047*** (0.711)	-2.038*** (0.711)
Precio espirituosos (log)	-0.243 (0.191)	-0.255 (0.191)
Precio cigarillo (log)	3.238*** (0.352)	3.230*** (0.352)
Costa	0.066 (0.124)	0.057 (0.125)
Amazonia	0.236* (0.130)	0.236* (0.130)
Insular	-0.943* (0.499)	-0.947* (0.499)
Sierra – cerveza	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)
Costa – cerveza	3.254*** (1.063)	3.215*** (1.065)
Amazonia – cerveza	2.205** (1.123)	2.188* (1.123)
Insular – cerveza	-0.081 (3.086)	-0.083 (3.086)
Sierra – espirituosos	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)
Costa – espirituosos	0.328 (0.274)	0.328 (0.275)
Amazonia – espirituosos	0.585* (0.300)	0.582* (0.300)
Insular – espirituosos	1.147 (0.865)	1.154 (0.865)
Sierra – tabaco	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)
Costa – tabaco	-1.248** (0.506)	-1.221** (0.507)
Amazonia – tabaco	-1.002* (0.528)	-0.998* (0.528)
Insular – tabaco	1.243 (1.835)	1.239 (1.835)
Observaciones	108,557	108,089

Nota Esta tabla 10 presenta los resultados de una prueba de heterogeneidad a base de un modelo log-log complementario en tiempo discreto (cloglog) para una población de 6 a 17 años para región frente a alcohol y tabaco. Las primera columna informan las estimaciones para alcohol y la siguiente para tabaco. Los errores estándares robustos se informan entre paréntesis y agrupados a nivel individual. Fuente: ENSANUT 2018 administrado por la Agencia Nacional de Estadísticas de Ecuador INEC. * p-valor < 0.1, ** p-valor < 0.05, *** p-valor < 0.01.

Etnia

VARIABLES	(1) Alcohol	(2) Cigarillo
Precio cerveza (log)	0.152 (1.615)	0.146 (1.615)
Precio espirituosos (log)	0.023 (0.376)	0.011 (0.376)
Precio tabaco (log)	3.246*** (0.812)	3.240*** (0.813)
Afro-ecuatoriano	1.177*** (0.291)	1.139*** (0.295)
Mestizo	0.798*** (0.207)	0.801*** (0.207)
Blanco	0.952** (0.452)	0.952** (0.453)
Montubio u otros	0.098 (0.434)	0.097 (0.434)
Indígena - cerveza	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)
Afro-ecuatoriano - cerveza	2.032 (2.603)	1.978 (2.628)
Mestizo - cerveza	-0.995 (1.685)	-0.993 (1.685)
Blanco - cerveza	1.167 (4.140)	1.168 (4.141)
Montubio u otros - cerveza	1.457 (3.287)	1.474 (3.288)
Indígena - espirituosos	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)
Afro-ecuatoriano - espirituosos	0.191 (0.661)	0.178 (0.668)
Mestizo - espirituosos	0.029 (0.397)	0.029 (0.397)
Blanco - espirituosos	-0.339 (1.086)	-0.337 (1.087)
Montubio u otros - espirituosos	0.135 (0.744)	0.141 (0.744)
Indígena - tabaco	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)
Afro-ecuatoriano - tabaco	-2.053* (1.223)	-1.930 (1.241)
Mestizo - tabaco	-0.607 (0.836)	-0.606 (0.836)
Blanco - tabaco	-1.450 (1.917)	-1.454 (1.918)
Montubio u otros - tabaco	0.240 (1.715)	0.232 (1.715)
Observaciones	108,557	108,089

Nota: Esta tabla 11 presenta los resultados de una prueba de heterogeneidad a base de un modelo log-log complementario en tiempo discreto (cloglog) para una población de 6 a 17 años para sexo frente a alcohol y tabaco. Las primera columna informan las estimaciones para alcohol y la siguiente para tabaco. Los errores estándares robustos se informan entre paréntesis y agrupados a nivel individual. Fuente: ENSANUT 2018 administrado por la Agencia Nacional de Estadísticas de Ecuador INEC. * p-valor < 0.1, ** p-valor < 0.05, *** p-valor < 0.01.