



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**

**CARRERA DE ECONOMÍA**

**Proyecto de Investigación, previo a la obtención del Título de Economista.**

**Tema:**

---

**“Estudio sobre la relación entre el ingreso per cápita y el gasto en el consumo de cigarrillo en el Ecuador”.**

---

**Autora:** Rodríguez Herrera, Katherine Guadalupe

**Tutora:** Econ. Álvarez Jiménez, Elsy Marcela

**Ambato – Ecuador**

**2023**

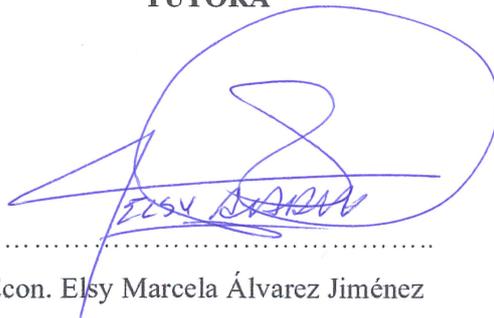
## APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Econ. Elsy Marcela Álvarez Jiménez, con cédula de ciudadanía N.º 1802820454, en mi calidad de tutora del proyecto de investigación referente al tema: **“ESTUDIO SOBRE LA RELACIÓN ENTRE EL INGRESO PER CÁPITA Y EL GASTO EN EL CONSUMO DE CIGARRILLO EN EL ECUADOR”**, desarrollado por Katherine Guadalupe Rodríguez Herrera, de la carrera de Economía, modalidad presencial, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos, tanto técnicos como científicos y que corresponde a las normas establecidas en el Reglamento de Graduación de Pregrado de la Universidad Técnica de Ambato y en el normativo para la presentación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría.

Por lo tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por los profesores calificadores designados por el H. Consejo Directivo de la Facultad.

Ambato, marzo del 2023

**TUTORA**



Econ. Elsy Marcela Álvarez Jiménez

C.C. 180282045-4

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Katherine Guadalupe Rodríguez Herrera, con cédula de ciudadanía N.º 1804899027, tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el Proyecto de investigación, bajo el tema: **“ESTUDIO SOBRE LA RELACIÓN ENTRE EL INGRESO PER CÁPITA Y EL GASTO EN EL CONSUMO DE CIGARRILLO EN EL ECUADOR”**, así como también los contenidos presentados, ideas, análisis, síntesis de datos; conclusiones, son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este Proyecto de Investigación.

Ambato, marzo del 2023

**AUTORA**



.....  
Katherine Guadalupe Rodríguez Herrera

C.C. 180489902-7

## CESIÓN DE DERECHOS

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este proyecto de investigación, un documento disponible para su lectura consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto de investigación con fines de discusión pública; además apruebo la reproducción de este proyecto de investigación, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial; y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, marzo del 2023

**AUTORA**



.....  
Katherine Guadalupe Rodríguez Herrera

C.C. 180489902-7

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

El Tribunal de Grado, aprueba el Proyecto de Investigación con el tema: **“ESTUDIO SOBRE LA RELACIÓN ENTRE EL INGRESO PER CÁPITA Y EL GASTO EN EL CONSUMO DE CIGARRILLO EN EL ECUADOR”**, elaborado por, Katherine Guadalupe Rodríguez Herrera, estudiante de la Carrera de Economía, el mismo que guarda conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, marzo del 2023



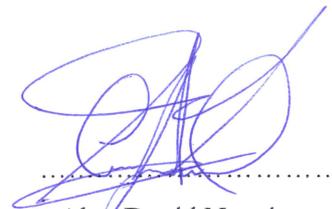
.....  
Dra. Mg. Tatiana Valle

**PRESIDENTE**



.....  
Econ. Diego Lara

**MIEMBRO CALIFICADOR**



.....  
Abg. David Narváez

**MIEMBRO CALIFICADOR**

## DEDICATORIA

*Quiero dedicar esta tesis a Dios, por cuidarme durante este proceso y darme fuerzas para no rendirme a pesar de los obstáculos presentados.*

*A mi madre Gloria por su apoyo incondicional, por su lucha constante en verme crecer y poder convertirme en una gran profesional, gracias, mamá, porque sin ti nada de esto fuera posible, por ser madre y padre para mí en todo momento. ¡Te amo mami!*

*A mi hermano Patricio por demostrarme que cuando se quiere algo se debe luchar hasta el final con esfuerzo y perseverancia, eres el mejor regalo que la vida me pudo dar para compartir mis momentos bueno y malos.*

*A mi estrellita del cielo, mi prima Mónica por enseñarme a ser fuerte, por ser mi pañuelo de lágrimas, por ser ese apoyo para luchar por mis sueños y sobre todo por enseñarme a valorar cada minuto de la vida. Mi chiquita sé que desde el cielo te sentirás orgullosa de verme cumplir el sueño que más me costó, pero que con esfuerzo lo pude cumplir.*

***Katherine Guadalupe Rodríguez Herrera***

## **AGRADECIMIENTO**

*A Dios porque en ningún momento me abandonó, me brindó sabiduría, inteligencia y salud para cumplir una de mis metas. A mi madre que sin duda alguna es el pilar fundamental de mi vida, porque sin ella no podría estar cumpliendo este sueño. A mi hermano que más que eso, es como un padre para mí gracias por enseñarme a superarme día a día y apoyarme siempre.*

*A mi tutora la Econ. Elsy Álvarez quien fue mi guía durante la elaboración y finalización de este proyecto, gracias por la paciencia y el tiempo dedicado en este proceso.*

*A mi familia y amigos por sus consejos, por sus palabras de aliento y sobre todo por creer en mí. Como no agradecerle a mi querida y prestigiosa Alma Mater, la Universidad Técnica de Ambato que me permitió formarme como profesional.*

*A mis profesores por compartir sus conocimientos, su amistad, su tiempo, su paciencia y por ser mi empuje para no darme por vencida. Gracias a todas las personas que de una u otra manera estuvieron en este proceso de formación los quiero mucho y siempre los llevaré en mi corazón.*

***Katherine Guadalupe Rodríguez Herrera***

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**  
**CARRERA DE ECONOMÍA**

**TEMA:** “ESTUDIO SOBRE LA RELACIÓN ENTRE EL INGRESO PER CÁPITA Y EL GASTO EN EL CONSUMO DE CIGARRILLO EN EL ECUADOR”

**AUTORA:** Katherine Guadalupe Rodríguez Herrera

**TUTORA:** Econ. Elsy Marcela Álvarez Jiménez

**FECHA:** Marzo, 2023

**RESUMEN EJECUTIVO**

El presente trabajo tiene como propósito analizar empírica y estadísticamente sobre la relación entre el ingreso per cápita y el gasto en el consumo de cigarrillos en Ecuador durante el periodo de estudio 2012 – 2021; de igual manera se analiza la evolución del ingreso per cápita y otros indicadores como: ingreso familiar, canasta básica y el índice de precios al consumidor general y del tabaco. También, se evalúa el consumo de cigarrillo por medio de las ventas e importaciones realizadas en el período establecido. Para esta investigación se utiliza herramientas de estadística descriptiva y modelos de regresión lineal y vectores autorregresivos. Los datos son obtenidos en años por las plataformas del Servicio de Rentas Internas (SRÍ) y Banco Central del Ecuador (BCE). En los resultados alcanzados indica que las variables ingreso per cápita muestra una disminución en su promedio anual, mientras que el consumo de cigarrillo tiene un comportamiento descendente. Finalmente, se explica que las dos variables tienen una relación significativa, demostrando que una parte considerable de la renta percibida por la población si es utilizada para el consumo de sustancias adictivas.

**PALABRAS DESCRIPTORA:** RELACIÓN, INGRESO, GASTO, CONSUMO, CIGARRILLO.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO**  
**FACULTY OF ACCOUNTING AND AUDIT**  
**ECONOMICS CAREER**

**TOPIC:** “STUDY ON THE RELATIONSHIP BETWEEN PER CAPITA INCOME AND SPENDING ON CIGARETTE CONSUMPTION IN ECUADOR”

**AUTHOR:** Katherine Guadalupe Rodríguez Herrera

**TUTOR:** Econ. Elsy Marcela Álvarez Jiménez

**DATE:** March, 2023

**ABSTRACT**

The purpose of this work is to analyze empirically and statistically the relationship between per capita income and spending on cigarette consumption in Ecuador during the study period 2012 - 2021; In the same way, the evolution of per capita income and other indicators such as: family income, basic basket and the general consumer and tobacco price index are analyzed. Also, cigarette consumption is evaluated through sales and imports made in the established period. For this research, descriptive statistics tools and linear regression models and autoregressive vectors are used. The data is obtained in years by the platforms of the Internal Revenue Service (SRÍ) and the Central Bank of Ecuador (BCE). In the results achieved, it indicates that the per capita income variables show a decrease in their annual average, while cigarette consumption has a downward trend. Finally, it is explained that the two variables have a significant relationship, demonstrating that a considerable part of the income received by the population is used for the consumption of addictive substances.

**KEYWORDS:** RELATIONSHIP, INCOME, EXPENDITURE, CONSUMPTION, CIGARETTE.

## ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
<b>PÁGINAS PRELIMINARES</b>	
PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	iii
CESIÓN DE DERECHOS.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
RESUMEN EJECUTIVO.....	viii
ABSTRACT.....	ix
ÍNDICE GENERAL.....	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiv
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Descripción del problema.....	1

1.2 Justificación.....	2
1.2.1 Justificación teórica, metodológica y práctica .....	2
1.2.2 Formulación del problema .....	6
1.3 Objetivos .....	6
1.3.1 Objetivo general .....	6
1.3.2 Objetivos específicos.....	6
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>8</b>
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>8</b>
2.1 Revisión literaria .....	8
2.1.1 Antecedentes investigativos .....	8
2.1.2 Fundamentos teóricos.....	13
2.2 Hipótesis.....	21
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>22</b>
<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>22</b>
3.1 Recolección de la información .....	22
3.2 Tratamiento de la información .....	22
3.3 Operacionalización de las variables .....	27
3.3.1 Variable independiente.....	27

3.3.2 Variable dependiente.....	28
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	29
<b>RESULTADOS</b> .....	29
4.1 Resultados y discusión .....	29
4.1.1 Evolución del ingreso per cápita en Ecuador .....	29
4.1.2 Consumo de cigarrillos en Ecuador .....	33
4.2 Verificación de hipótesis.....	48
<b>CAPÍTULO V</b> .....	50
<b>CONCLUSIONES</b> .....	50
5.1 Conclusiones .....	50
5.2 Limitaciones del estudio.....	51
5.3 Futuras líneas de investigación .....	51
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	52
<b>ANEXOS</b> .....	59

## ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PÁGINA
<b>Tabla 1.</b> Operacionalización de la variable ingreso per cápita.....	27
<b>Tabla 2.</b> Operacionalización de la variable consumo de cigarrillo .....	28
<b>Tabla 3.</b> Contraste de cointegración de Engler – Grainger .....	38
<b>Tabla 4.</b> Pruebas de estacionariedad de Dickey - Fuller Aumentado de las variables objeto de análisis .....	40
<b>Tabla 5.</b> Selección del orden óptimo del VAR .....	41
<b>Tabla 6.</b> Resultados del contraste de causalidad de Grainger .....	42
<b>Tabla 7.</b> Contraste de heterocedasticidad y autocorrelación del modelo de regresión VAR .....	42
<b>Tabla 8.</b> Contraste de Dickey - Fuller Aumentado de la canasta básica y del IPC del tabaco .....	47
<b>Tabla 9.</b> Modelo de regresión integrado explicativo del i consumo de cigarrillos en función del ingreso nacional per cápita y del ingreso familiar promedio .....	48

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

CONTENIDO	PÁGINA
<b>Gráfico 1.</b> Ingreso nacional per cápita en Ecuador durante el período 2011 – 2022... 30	
<b>Gráfico 2.</b> Ingreso familiar en Ecuador durante el período 2011 – 2022..... 31	
<b>Gráfico 3.</b> Canasta básica en Ecuador durante el período 2011 – 2022..... 32	
<b>Gráfico 4.</b> IPC general y del cigarrillo en Ecuador durante el período 2011 – 2022 33	
<b>Gráfico 5.</b> Consumo agregado de cigarrillos en Ecuador durante el período 2011 – 2022..... 34	
<b>Gráfico 6.</b> Venta de cigarrillos en Ecuador durante el período 2011 – 2022..... 35	
<b>Gráfico 7.</b> Importaciones de cigarrillos en Ecuador durante el período 2011 – 2022..36	
<b>Gráfico 8.</b> Evolución de las variables objeto de análisis a lo largo del tiempo..... 39	
<b>Gráfico 9.</b> Respuesta del consumo de cigarrillos con respecto a un impulso del ingreso nacional per cápita..... 43	
<b>Gráfico 10.</b> Respuesta del ingreso nacional per cápita a un impulso del ingreso consumo de cigarrillos ..... 44	
<b>Gráfico 11.</b> Respuesta del ingreso nacional per cápita a un impulso del consumo de cigarrillos..... 45	
<b>Gráfico 12.</b> Respuesta del ingreso familiar a un impulso del consumo de cigarrillos..45	
<b>Gráfico 13.</b> Dinámica de la canasta básica y de y del IPC del tabaco en el tiempo.. 46	

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

### 1.1 Descripción del problema

El consumo de cigarrillo no solo es un problema de salud sino también económico, por lo que es necesario llegar a conocer ciertos aspectos que ayuden a concientizar a las personas sobre el daño que provoca el consumir cigarrillo, tanto en la parte de la salud como en la parte económica.

La importancia del tabaco se debe al crecimiento del su consumo y es cultivada alrededor de 90 países (J. M. González & Gurdían, 1998). Entre los países que más producen el cultivo son: China, con 2.661.000 millones de toneladas; y el que menos produce sería España con 43.000 millones de toneladas, valores referenciales de años anteriores obtenidos por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (Landi, 2010).

El tabaco es un producto que genera una importante contribución económica a nivel mundial, por lo que la industria tabaquera contribuye sustancialmente a las economías de más de 150 países, cuyos gobiernos ganan al aplicar los impuestos. Es necesario tener en consideración también que existen millones de personas que dependen de esta industria (Landi, 2010).

El precio de los tabacos en Latinoamérica es extraordinariamente bajo en comparación con otras regiones del mundo, lo que resulta que el consumo de tabaco es más accesible, especialmente en los jóvenes (J. Rodríguez, 1992).

Según un reporte de datos obtenidos en el 2015 encontramos que alrededor de 21 personas mueren al día a causa del tabaquismo en Ecuador, lo que implica que 478 millones de dólares son gastados para tratar problemas de salud provocados por el tabaco. Lo que significa que cada año se pierde una cantidad representativa de la población como consecuencia del consumo de tabaco, entre fumadores activos como pasivos, por la razón de que de una u otra manera cada vez que lo consumen se va disminuyendo un cierto porcentaje de vida (Bardach A et al., 2016).

El impuesto a los productos de tabaco es una de las estrategias más efectivas que los gobiernos tienen a su alcance para reducir el uso del tabaco, contrarrestar los efectos negativos para la salud causados por el tabaquismo, y recuperar gastos relacionados con la prestación de servicios de salud y productividad perdida (Waters et al., 2010).

En muchos países, fumar es la causa prevenible más importante de enfermedad, discapacidad y muerte. Hasta 20% de las muertes son debidas, directa o indirectamente a él, y es responsable del 30% de todos los cánceres, incluido el cáncer de pulmón en 80-90% de los casos. Las tres principales enfermedades secundarias al tabaquismo son las de tipo cardiovascular, cáncer y Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (Zinser, 2014).

## **1.2 Justificación**

### **1.2.1 Justificación teórica, metodológica y práctica**

El tabaquismo es uno de los problemas más recurrentes en la salud pública a nivel mundial. Según información recopilada por la Organización Mundial de la Salud, fumar es la segunda causa de muerte en todo el mundo con aproximadamente 5 millones de muertes cada año. Por otro lado, el tabaco es una de las drogas legales que suele llamar la atención de investigadores de diversas áreas de las ciencias de la salud precisamente porque en la etapa de la adolescencia se convierte en un período crucial en el desarrollo de este hábito, en donde se constata que a los 14-15 años es el momento de la consolidación de su consumo (Cruz Peña, 2020).

El consumo de tabaco en el Ecuador durante los últimos años ha provocado un gran número de muertes, enfermedades, generando como efecto negativo el aumento en el costo de salud. El mayor peso se le da a la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), las enfermedades del corazón y el cáncer. Su efecto sobre la mortalidad y la calidad de vida es directamente responsable del 13,4% de todas las muertes que se producen a nivel nacional en personas mayores de 35 años. Este número representa 7.798 muertes evitables por año (IECS) (Alcaraz et al., 2017).

En términos reales fumar también genera un costo directo anual de US\$478 millones (US\$), lo que llega a representar el 0,47% del PIB del país y el 6,32% del gasto médico anual total. La recaudación tributaria por la venta de tabaco ronda los \$194 millones al año, valor que sólo cubre el 40% de los costos directos que el tabaco ocasiona al sistema de salud. Existe un amplio margen para la subida de impuestos llegando a superar el 25% (Alcaraz et al., 2017).

Según la teoría del consumidor, el consumidor es un agente económico que demanda y disfruta bienes y servicios económicos, satisfaciendo sus necesidades. En economía se sabe de la existencia de una serie de factores que determinan la demanda de estos bienes y servicios (Fortún, 2020).

Los individuos deben decidir su consumo de bienes y servicios. Ahora bien, esta decisión de consumo es dado un precio y una restricción presupuestaria. La teoría del consumidor procura saber cómo los consumidores prefieren distribuir su ingreso entre un conjunto de bienes y servicios logrando alcanzar la satisfacción más alta posible (Fortún, 2020).

En base a los postulados de los neoclásicos la cual es la teoría más copilada en los libros de texto de microeconomía, argumentan sobre la teoría y comportamiento de los consumidores, entre las afirmaciones más importantes se tiene:

a) Las preferencias del consumidor se pueden modelar en base a su función de utilidad convexa  $U$  (Coronado, 2017).

b) Las funciones de las utilidades no cambian durante la depreciación (Coronado, 2017).

Bajo estos supuestos, por el precio, un consumidor racional tenderá a consumir la cantidad idónea de cada mercancía de tal forma que la utilidad total sea lo más grande posible en relación con el ingreso disponible (Coronado, 2017).

Por su parte los posts keynesianos en su teoría del consumidor, en el principio tres se refiere al consumo como el comportamiento de dividir bienes y necesidades en

varias categorías independientes, según las necesidades de cada individuo. Esto significa que las variaciones dadas en el precio o la disponibilidad de un producto no debería afectar el consumo de otros artículos (Galárraga Bonilla, 2013).

Las fluctuaciones con respecto al PIB per Cápita en el Ecuador ha tenido variaciones significativas en los últimos años, por ejemplo, la economía ecuatoriana en el año de 1999, cuando Ecuador experimentó su peor crisis financiera, su PIB per cápita cayó un 6,8%. una de las consecuencias macroeconómicas de la crisis fueron la devaluación de la moneda y el uso del dólar estadounidense como moneda oficial ODS (2015). Esto crea restricciones porque Ecuador ya no puede manejar su política monetaria que finalizó 2020, en donde el PIB per cápita real experimentó una mayor caída a una tasa del 9%, frente al descenso del 1,4% registrado en 2019 (Sánchez et al., 2019).

Por su parte los clásicos tenían su punto de vista sobre el PIB per Cápita, pues, para Adam Smith, el crecimiento económico es un proceso que se da de forma continua e ininterrumpido, en tanto se inicia la división del trabajo y la acumulación de capital se mantiene en un período de tiempo prolongado, después de un incremento en la producción, se aumenta los salarios y la renta per cápita, etc.(Enríquez, 2016).

Solow argumenta que a medida que se dé un cambio tecnológico, esto permitirá que la formación de ingreso per cápita siga mostrando una tendencia ascendente. En este modelo, el nivel de ingreso per cápita es una función del capital ajustado a la tasa de ahorro, así como una función de la producción asociada al progreso tecnológico; Además, en condiciones de estado estacionario las variables aumentan a una tasa constante o cero (Enríquez, 2016).

Esta investigación se realizará en la Facultad de Contabilidad y Auditoría. Para la recolección de información, los valores serán tomados de dos fuentes fiables, por parte de la variable independiente que es el PIB Per Cápita su base de datos será obtenida mediante el Banco Central del Ecuador, por otro lado, la información cuantitativa por parte de la variable dependiente, consumo de cigarrillos será tomada mediante el Servicio de Rentas Internas (SRÍ), es decir los datos obtenidos son de segunda mano

para el presente proyecto, la investigación tendrá una temporalidad de 10 años, es decir, en el período comprendido entre 2012 a 2021.

En base al primer objetivo, se realizará un gráfico de líneas con los datos obtenidos, con la finalidad de poder interpretar la forma clara y sencilla la evolución del ingreso Per Cápita para saber la variabilidad que existe en el período de estudio.

Mientras que en el segundo objetivo se aplicará un gráfico de barras en donde se detalle si el consumo de cigarrillo es alto o bajo, de acuerdo con los datos que nos proporciona la fuente seleccionada.

Como tercer paso, en base a los datos obtenidos, se hará un estudio por medio de una gráfica de series de tiempo, para ilustrar el comportamiento de las variables y por ende su relación directa o inversa, además de conocer su nivel de significancia presentada en el modelo, por medio de Vectores Autorregresivos (VAR). No obstante, se deberá aplicar en conjunto al VAR la prueba de raíces unitarias, que tengan como objetivo darle validez al modelo VAR, conociendo de antemano que si el valor de la raíz es igual a 1 el proceso deja de ser estacionario.

El rol del consumo de sustancias nocivas como lo es el cigarrillo a afectado directamente a la población ecuatoriana. Como se dijo anteriormente la investigación es pionera en este ámbito, es por el cual es de vital importancia realizarla para poder generar conciencia en la población, así como reflejar como afecta este mal hábito en varios aspectos, tanto en lo económico, en lo social y en la salud.

Por otro lado, la presente investigación aportará con información sólida y de segunda mano, para contrastar como los ecuatorianos tienden a gastar o no sus ingresos en cigarrillos, tomando en cuenta, valores numéricos como volúmenes (número de cigarrillos) adquiridos. A parte de lo económico, el estudio presente será esencial para la población y en especial para el ámbito de la salud, debido a que reflejará el grado de adicción por parte de los habitantes hacia los cigarrillos.

El trabajo basará sus investigaciones en un perfil académico, el cual puede reflejar la realidad económica-social por parte del país hacia el consumo de cigarrillos, lo cual

será primordial conocer su aporte en el aspecto económico y en el contexto sociocultural, donde se analizará como es la tendencia en el consumo de cigarrillos por parte de los ecuatorianos.

### **1.2.2 Formulación del problema**

¿Cuál fue la relación entre el Ingreso Per Cápita y el Gasto en el consumo de cigarrillos en el Ecuador durante el período 2012-2021?

#### **Variable independiente (Causa)**

Ingreso per cápita

#### **Variable dependiente (Efecto)**

Consumo de cigarrillo

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Examinar la relación entre el ingreso per cápita y el gasto en el consumo de cigarrillos en Ecuador durante el período 2012 - 2021, para la comprensión de su dinámica económica.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Analizar la evolución del ingreso per cápita durante el período 2012 - 2021 en Ecuador para el conocimiento de su variabilidad a través del tiempo.
- Evaluar el consumo de cigarrillos durante el período 2012 - 2021 en Ecuador, para el análisis de su evolución en el tiempo.

- Relacionar el consumo de cigarrillos y el ingreso de la población para la fundamentación empírica del relacionamiento teórico existente entre las variables.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Revisión literaria**

##### **2.1.1 Antecedentes investigativos**

El propósito de este estudio es describir la importancia del daño que causa en el Ecuador el consumo de cigarrillo, como también el nivel económico que se invierte en este vicio, por lo que se revisó trabajos similares como referencia para la estructura de esta investigación.

A pesar de que el consumo de cigarrillo es perjudicial para la salud, en el caso económico hay sus excepciones, debido a que existen países que su economía se basa estrictamente en la producción del tabaco, como casos explícitos de Malawi y Zimbawe, donde la producción de este elemento compone el 61 y el 23 por ciento de su PIB, el mismo caso tiene República Dominicana, pero con una magnitud sumamente inferior de un 5% que corresponde a la producción del tabaco en el PIB, (Valdes et al., 2002). Pero, esto no es un problema solo de Latinoamérica, según datos del Banco Mundial, España gasta cerca de 29,8 millones en costes de salud por el cigarro lo que equivale al 0,18% del PIB (Saiz, 2003).

Acorde con las investigaciones de César et al (2004). El tabaquismo puede ser considerado como sinónimo de pobreza, sus suposiciones se basan en el gran nexo establecidos en las zonas más pobres del mundo. En base a un documento otorgado por el estudio de PATH, afirma que las brechas entre las personas ricas y las pobres se dan por hábitos no adecuados para su economía, en el cual resalta el gasto en consumo de cigarrillo por parte de las personas pobres. Por otro lado, los beneficiarios del aumento de ventas de cigarrillo no son ni los agricultores ni los trabajadores de las fábricas, si no los grandes empresarios quienes acumulan riquezas a través de la venta del tabaco.

Según una indagación realizada por Miera et al (2007), la evolución del consumo de cigarrillos por persona en México desde el año 1994 a 2015 muestra una tendencia decreciente en su consumo, debido a que, en el año 1994, 11.2% de los hogares consumía algún tipo de tabaco; no obstante para el 2015, esta cifra disminuyó a 7,8%, sin embargo, en término absoluto su variación no es tan significativa como se la esperaba, porque el 7,8% representa a los dos millones de hogares que consumen normalmente cigarrillos.

El consumo habitual del cigarrillo ha generado que las poblaciones más jóvenes comiencen con esta adicción desde edades tempranas, Novoa et al (2008). Explica que el 14 % de la población entre 13 a 25 años es considerada como consumidor habitual, sin embargo, la información más destacable es que el 25% de este grupo de personas han experimentado el uso del tabaco cuando tuvieron menos de 10 años, es decir que su consumo se basa en una experiencia previa, lo cual fomenta a que esta siga en vigencia a pesar de los años. El término de géneros también es un dato para destacar, debido a que según investigaciones de Bergesio & Alderete (2009). En el caso de los países desarrollados el 42% de los consumidores son hombres y el 24% son mujeres, un gran contraste en los países subdesarrollados, donde el 48% son hombres y solo el 7 % son mujeres.

El consumo de cigarrillo es considerado como la principal causa de mortalidad en adultos en los países desarrollados. Se calcula que el tabaco mata cada año a unos 5 millones de personas en todo el mundo ya más de 50.000 en España. En los países considerados desarrollados, el tabaco causa el 24 por ciento de todas las muertes entre los hombres y el 7 por ciento de todas las muertes entre las mujeres, aunque esta última cifra está aumentando, debido al consumo de drogas por las mujeres. Los fumadores pierden una media de 14 años de esperanza de vida, y hay que añadirlos a las cifras de pérdida de calidad de vida para subrayar realmente la importancia de esta enfermedad (Ferrer et al., 2009).

Un aspecto rescatable sobre el gobierno mexicano es su constante lucha en contra la disminución del consumo de cigarrillo por temas de salud y economía, en el año 2009 las contribuciones que gravan los cigarrillos del 6,5% al 11%, lo que desencadenó en

un aumento progresivo a las arcas del gobierno, representando el 0,10% como porcentaje del PIB (Sáenz de Miera & Iglesias, 2010).

Uno de los países más simbólicos con relación al tabaco ha sido Cuba, y su representación con este producto se ha dado por algo más cultural que por lo que ha ciencia cierta lo es, debido a que, para el año 2010, cerca de 1.500 cigarrillos fueron comprados por una población menor a la de 15 años, lo cual tiene una equivalencia a 4 cigarrillos por día. Sin embargo, esta relación tuvo su declive ya que en el 2010 el consumo per cápita fue del 12%, una cifra infinitamente menor a la que el año 2000 presentó (36,93%), así como una disminución entre el año 2009 a 2010 del 5,67% en esta población (Suárez & Drac, 2012).

La ciencia ha enseñado que el consumo de tabaco y la exposición al humo del tabaco causan la muerte, la enfermedad y la discapacidad y representan un riesgo inminente para la salud pública en todo el mundo. Muchos gobiernos dudan en tomar las medidas legales y políticas necesarias para reducir el consumo de tabaco, por temor a que estas medidas puedan tener consecuencias económicas negativas. La producción, exportación e importación de tabaco constituyen un balance importante en muchas economías. El control estricto del tabaco no resultará en la pérdida de empleos; La teoría económica muestra que los patrones de consumo cambiarán, lo que significará un aumento del empleo en otras áreas de la economía. La evidencia de países de ingresos altos, medianos y bajos muestra que aumentar los precios de los cigarrillos a través de aumentos de impuestos reduce el consumo y evita la iniciación, particularmente entre los jóvenes. Además, dado que los impuestos aumentan los ingresos fiscales (Bonilla et al., 2012).

En base a los estudios realizados por Maldonado et al (2016), el coste del cigarrillo en Colombia está por debajo del promedio de la región; no obstante si este se nivela con los precios medios, la tendencia en la compra de cajetillas de cigarrillos tendría una drástica caída aproximada del 31%, lo cual llegaría a representar en términos macroeconómicos de un aumento considerable del 0,2% del PIB per cápita, para que se dé esto, los precios de los cigarrillos colombianos deberían de asumir un impuesto que pueda hasta triplicar su valor, esta nueva imposición permitiría conseguir objetivos tanto tributarios como de salud.

En el caso de Ecuador, según datos de la OMS el consumo de cigarrillos en el Ecuador para el año del 2012 el 22,7% de la población consume frecuente mente cigarrillos, no obstante, se ha visto una reducción significativa con la década anterior donde el consumo era del 30% por parte de la población, siendo el segmento masculino el cual ocupa la primera posición con respecto al consumo de tabaco en comparación a las mujeres. La reducción del consumo de tabaco se dio básicamente por la imposición que sufrió este producto desde un 90 a 150% entre los años 2007 a 2012 (Chávez, 2016).

La historia del Ecuador y su PIB per cápita ha tenido algunas fluctuaciones a lo largo de su historia, su estadía en la TRM (trampa de la renta media) se dio por lo menos 60 años, su posición en la economía de 1978 era para estar situada en los países de desarrollo, debido a que su PIB per cápita se situaba por debajo de la TRM con un valor promedio de \$1.660, por lo cual fue considerado como un país en vías de desarrollo; no obstante, Ecuador pudo superar este lumbral para el año 2008, donde su PIB per cápita logró ser de 3.860\$ cruzando la categoría de PRM (Domínguez & Caria, 2016).

De acuerdo con Pichon (2016). El consumo de cigarrillos ha sido una carga pesada para los países Latinoamericanos, que por su representación en el PIB ha sido significativa, se sabe que cada año el consumo de tabaco hace que los gobiernos gasten cerca de 33.576 millones de dólares en el sistema de salud, esta lista es encabezada por Bolivia con un gasto del PIB de 12,7%, seguido de Brasil con un 5,2%.

La relación establecida entre el gasto en consumo de cigarrillos y el PIB per cápita ha generado estragos no solamente en aspectos de salud, si no en la parte técnicamente económica, un buen ejemplo sobre la problemática del consumo de cigarrillos es lo que ocurre en Colombia, el Ministerio de Salud Pública ha establecido que cada fumador pierde cerca de seis años por el consumo indebido del cigarrillo, pero lo más sorprendente es que su consumo triplica el PIB per cápita de los colombianos, debido a que cada año la población gasta cerca de \$18.168 dólares americanos en comprar cigarrillos (Rosselli & Gil, 2017). El problema va más allá en el gasto de mantener a pacientes adictos al cigarrillo, debido a que el estado colombiano tendría que

desembolsar cerca de 50 millones de pesos por cada colombiano, para cuidar su salud (Rosselli & Gil, 2017).

Los gastos en consumo de cigarrillo en Latinoamérica han generado un sin número de inconvenientes económicos, por los casi 34 millones de dólares destinados a las personas consumidoras de cigarrillos son representadas como el 0,7% del PIB en Latinoamérica, lo cual es el 8,3% del presupuesto de salud. Un caso para destacar es el de Paraguay, el cual es el país con la menor cantidad de consumo de tabaco el cual ronda en un porcentaje menor al 5 % (Bardach et al., 2018).

Por otro lado, según Ibarra et al (2019). Las variaciones del consumo de cigarrillo en México han sido remarcables en los últimos años, como en el primer trimestre del 2006 tuvo el máximo histórico en su consumo per cápita el cual fue de 191 cigarrillos, lo cual representó un costo aproximado de 140 dólares por individuo.

El síndrome de consumo de cigarrillo en la población ha generado que se utilicen herramientas para disminuir esta adicción, por lo cual en el año 2008 se creó un control de paquetes denominados MPOWER, este sistema fue implantado en países como Costa Rica, Colombia, Ecuador y Perú, el cual tiene como función detallar el avance en el cumplimiento de las políticas establecidas en el sistema MPOWER, para saber si se ha dado una disminución considerable en el consumo de cigarrillos, por lo cual se necesitó una prueba estandarizada como lo es la Encuesta Mundial sobre Tabaquismo en Jóvenes, la cual arrojó como resultados de que los jóvenes de Costa Rica poseían un alto consumo de cigarrillos, con un 7,5%; seguidos de Colombia, con un 6,5%; en la última posición se localizó Ecuador con un porcentaje muy ínfimo del 3,7% (Romero & Mendoza, 2019).

Sin embargo, el valor impositivo que se ha manejado en los últimos años ha permitido que el consumo de tabaco en México disminuya considerablemente, así como el aumento de los ingresos a las arcas del estado, debido al impuesto, por ejemplo, para el año de 1992, la recaudación fue de casi dos mil millones de pesos, para 1998 se duplicó esta cantidad, no obstante, aumentó un 170% para el 2008, el valor recaudado rozó los 25 mil millones de años (J. Salazar et al., 2021).

En este sentido según lo investigado, se observa que el consumo de cigarrillo es alto en ciertos países por la razón que algunos son proveedores de dicho producto.

## **2.1.2 Fundamentos teóricos**

### **2.1.2.1 Consumo de cigarrillos**

#### *Concepto*

Desde una perspectiva económica, fumar se considera como parte de un "estilo de vida" como puede ser preferir el consumo de un tipo de alimento o la práctica de deportes de riesgo. Para que el fumar sea un problema social debe dañar a otros individuos o entrañar peligros desconocidos para el que lo pone en práctica. Como el consumidor conoce y paga conscientemente el costo de su elección de fumar, no puede ser catalogado como "fallo de mercado" y, por consiguiente, no hay necesidad de intervención pública (Suárez & Drac, 2012).

#### *Clasificación*

Según la OMS (2006) el tipo de consumo está asociado con el número de cigarrillos consumidos al día, así que se ha desarrollado como estrategia para evaluar el nivel de consumo asumiendo como factor principal la frecuencia diaria de consumo, sin tener en cuenta otros aspectos clave como la intensidad de la ingesta y los problemas asociados al consumo. De acuerdo con la OMS (2003) los fumadores se clasifican en leves, moderados y severos en la siguiente escala:

- Fumador leve: consume menos de 5 cigarrillos diarios.
- Fumador moderado: fuma un promedio de 6 a 15 cigarrillos diarios.
- Fumador severo: fuma más de 16 cigarrillos por día en promedio.

El consumo de cigarrillos puede cuantificarse a partir de la demanda y de la oferta del bien. Asumiéndose que se considera un mercado competitivo y que se encuentra en

equilibrio, el consumo de cigarrillo puede aproximarse desde la oferta del producto estimándose el agregado de la producción nacional (Ventas de cigarrillos) y la producción externa demandada internamente (Importación de cigarrillos) (Espinosa et al., 2017). En el caso ecuatoriano es posible aproximar dicha variable solamente a partir de las consideraciones anteriormente mencionadas.

#### **2.1.2.1.1 Economía del comportamiento**

La economía del comportamiento se conforma por un conjunto de fallos del mercado tradicional en donde se argumenta que existe una intervención pública de corrección. Con el propósito de corregir ciertas externalidades sobre la prohibición de fumar.

En lo cual considera que la perspectiva anterior es incompleta, porque indica que la racionalidad humana es limitada y como resultado falible. Lo cual presenta una falta de control que da como resultado la preeminencia de un sistema de pensamiento automático sobre otro sistema reflexivo (Abellán & Jimenez-Gomez, 2020). En este sentido se entiende que la economía de comportamiento se ocupa de las externalidades, pero también de las internalidades.

##### **2.1.2.1.1.1 Fallos de mercado**

Los fallos de mercado tienden a ser las respuestas a los problemas provocados por las decisiones impulsivas del sistema automático del mercado conductual, como también las respuestas a los fallos existentes en los mercados tradicionales, son los impuestos y las prohibiciones (Abellán & Jimenez-Gomez, 2020). Es así como la definición de fallo de mercado se da por la razón de no producir los recursos necesarios para satisfacer las necesidades del mercado.

##### **2.1.2.1.1.2 Externalidades**

Podemos llamar externalidades a la acción de respetar la soberanía del consumidor desde una perspectiva de la economía estándar, sin que esta afecte a terceros, referente al tema de investigación la prohibición de fumar es aceptable cuando se corrige las externalidades de los fumadores activos hacia los fumadores pasivos (Abellán &

Jimenez-Gomez, 2020). Se entiende como externalidades a los efectos secundarios que provoca cierta actividad como en este caso la del consumo de cigarrillo.

#### **2.1.2.1.1.3 Internalidades**

Las internalidades forma para de la economía del comportamiento porque viene a ser los costos o consecuencias que obtenemos por tomar decisiones que no son favorables para nuestro bienestar provocando daños a nosotros mismos que obviamos (G. Rodríguez, 2021). Es importante recalcar que las internalidades se basan más en el daño que nos provocamos a nosotros mismos, mientras que en las externalidades se basa en el daño que se provoca a terceros, sino se llega a una regulación de normas.

Finalmente, cuando se realiza la evaluación de una propuesta regulatoria tradicional se implica con anticipación el análisis de las alternativas, en donde el término de internalidades se introducen en la discusión académica en la parte de la economía conductual.

#### **2.1.2.1.1.4 Consumo**

En economía el consumo se define como el bien que sirve de utilidad para el consumidor, es decir, es el último paso en un proceso de elaboración de un cierto bien. El nivel de ingreso familiar es uno de los factores económicos más importantes que definen el consumo de la mayoría de las sustancias adictivas; entre mayor ingreso familiar mayor posibilidad de consumir alguna o varias sustancias adictivas (Villagra, 2022). Es así como el consumo de ciertas sustancias adictivas como en este caso la del cigarrillo puede provocar severos daños a la salud, como también a la parte económica por la razón que se invierte más por la necesidad del consumidor.

#### **2.1.2.1.1.5 Demanda de sustancias adictivas**

Para analizar la demanda de sustancias adictivas es importante dividir en dos casos de consumo como lo son: consumo total y consumo adictivo, en lo que se refiere el consumo total es cuando se utilizó todos los bienes para satisfacer las necesidades del

consumidor mientras que el consumo adictivo es la frecuencia constante que se realiza a una sustancia adictiva sin importar el daño que provoca (Villagra, 2022).

La demanda de sustancias adictivas tiene cierta diferenciación con la demanda de los bienes tradicionales que se transan en los mercados de una economía en específico, puesto que incorporan aspectos de orden psicológico y del organismo del consumidor. El concepto de demanda de sustancias adictivas se refiere básicamente a 3 aspectos que se encuentran relacionados, como son: la conducta de consumo, la conducta de búsqueda y la respuesta del organismo frente a aumentos en los niveles de precios de las sustancias (A. González et al., 2020). En este sentido, la economía del comportamiento concibe a la demanda de estas características incorporando ciertas apreciaciones que trascienden a la noción limitada del supuesto de racionalidad del consumidor cuando se enfrenta a ciertas preferencias en la compra o adquisición de bienes o servicios.

#### **2.1.2.1.1.6 Políticas conductuales y nudge**

Las políticas conductuales forman parte de la teoría económica estándar en donde parten de las limitaciones e inconsistencias que existe en esta teoría basándose en los incentivos y en la necesidad de diseñar políticas más amplias para el ser humano. Esta concepción más amplia suele partir de dos conceptos psicológicos fundamentales: los sesgos y los heurísticos (Miller, 2021). En este sentido las políticas conductuales tienen mucho que ver con la parte psicológica, por lo que se basa en los sesgos que son las orientaciones o direcciones que toma un problema, mientras que la parte de los heurísticos son las formas de cómo solucionar dicho problema.

También es importante recalcar la definición de nudge que es la alteración del comportamiento de una persona de una manera predecible, sin opción de cambio en sus incentivos económicos (Miller, 2021). Por lo tanto, la definición del término se plantea una contraposición con las intervenciones basadas en incentivos económicos.

#### **2.1.2.1.2 Enfoque neoclásico de las preferencias del consumidor**

En el enfoque neoclásico los economistas definen a las preferencias del consumidor con tres componentes en donde, el primero se basa en el orden en que se coloca las distintas alternativas de decisión que podría tener una persona, mientras que en el segundo se refleja los gustos, que vienen reflejados en las necesidades de las personas. Finalmente, en el último se trata sobre la combinación de preferencias con un valor jerárquico de determinadas posibilidades de elección.

Para definir las preferencias de un consumidor mediante este enfoque, es necesario imponer supuestos específicos denominados como "axiomas de racionalidad". Las preferencias de un individuo deben ser completas: si el consumidor decide entre dos alternativas tiene que preferir una de ellas, o bien ser indiferente (Manthey et al., 2016).

Además, es importante recalcar que las preferencias del individuo son independientes de las de otros agentes y no existe una relación entre los gustos.

#### **2.1.2.2 Ingreso per cápita**

##### *Concepto*

Para entender mejor el ingreso per cápita es importante recalcar que es la relación entre el nivel de renta de un país y de su población. Siendo así una remuneración promedio obtenida por los habitantes de un país, generalmente en un año, el cual se obtiene dividiendo el ingreso nacional total por el número de habitantes (Greco, 2009).

##### *Clasificación*

##### ***Ingreso nacional y demanda agregada por el enfoque del consumo:***

Este enfoque tiene como indicador al Producto Interno Bruto, el cual se calcula con la sumatoria de todos los valores agregados de las actividades económicas más los impuestos a los productos netos de las subvenciones (SCN, 2008).

$PIB = (VBP - CI) + \text{Impuestos} - \text{Subvenciones} - \text{Depreciación} + \text{Transf. Unilateral} - \text{Impuestos indirectos.}$

$VA = VBP - CI$

$PIB = VA + \text{Impuestos Netos}$

VBP = Valor Bruto de Producción. – Es la suma total del valor de los bienes y servicios que posee una sociedad, sin que se trate de bienes intermedios.

CI = Consumo Intermedio. – Es el valor de los bienes y servicios que se utilizan en la elaboración de un producto.

VA = Valor agregado. – Es el valor adicional que reciben los bienes y servicios al momento de ser transformación durante el proceso de elaboración.

***Ingreso nacional y demanda agregada por el enfoque del gasto:***

En el enfoque del gasto se registra los componentes de la demanda del PIB, es decir el Consumo Final (Hogares, Instituciones sin Fines de Lucro que sirven a los Hogares y Gobierno), Formación Bruta de Capital, Variación de Existencias, Exportaciones e Importaciones (SCN, 2008).

$PIB = GCFH + GCISFLSH + GCFG + FBKF + VE + X - M$

GCFH = Gasto de consumo final del gobierno.

GCISFLSH = Gasto de consumo final de las Instituciones sin fines de lucro que sirven a los hogares.

FBKF = Formación Bruta de Capital Fijo, es el valor de los bienes duraderos nuevos adquiridos por las unidades productoras para ser utilizados durante un año en el proceso.

VE = Variación de existencias, es la diferencia de existencias entre el inicio y final de un período.

X = Exportaciones (todo lo que se vende a otros países)

M = Importaciones (todo lo que se compra a otros países)

### ***Ingreso nacional y demanda agregada por el enfoque del ingreso***

En el enfoque del ingreso el PIB se calcula con las remuneraciones de los asalariados más los impuestos netos de subvenciones sobre la producción y las importaciones, más el excedente de explotación e ingreso mixto (SCN, 2008).

$$\text{PIB} = \text{REM} + \text{IMPUESTOS} - \text{SUBV} + \text{EEB} + \text{IMB}$$

SUBV = Subvenciones, es la entrega de dinero por bienes o servicios realizados por una administración pública.

EEB = Excedente Bruto de Explotación, son los pagos a la propiedad.

IMB = Ingreso Mixto Bruto, es el excedente derivado de las actividades productivas de una empresa no constituida en sociedad.

### ***Indicadores:***

Existen tres indicadores que describen el ingreso nacional, los cuales son el ingreso nacional neto y el ingreso nacional bruto, los cuales se calculan de la siguiente manera:

***Ingreso Nacional Neto:*** Es el ingreso nacional neto reajustado es el INB menos el consumo de capital fijo y el agotamiento de los recursos naturales (BM, 2023).

***Ingreso Nacional Bruto:*** Es la suma del valor agregado por todos los productores residentes más todos los impuestos a los productos (menos los subsidios) no incluidos en la valuación del producto más las entradas netas del ingreso primario (remuneración de empleados e ingreso por propiedad) del exterior (BM, 2023).

#### **2.1.2.2.1 Ingresos y renta per cápita**

Se entiende como ingresos económicos a un aumento de los recursos financieros proporcionados por una organización, individuo o sistema contable, que es un aumento en su patrimonio neto. Este término tiene un significado técnico similar en varios campos de las finanzas y el trabajo administrativo, la distribución de las ganancias mensuales o anuales son redistribuidas en conjunto para los trabajadores de la empresa, debido a que los empleados ofertan su mano de obra a cambio de recibir un salario digno de acorde a su capacidad y dificultad del trabajo realizado (Cortés Fernando, 2003).

La renta per cápita tiene el mismo significado que el PIB per cápita, solamente varía su nombre debido a que en diferentes zonas es preferible usar este nombre y no el de PIB per cápita. Es uno de los indicadores económicos más importantes de la región, mide la relación entre el producto interno bruto y la población del país. Se puede definir como un indicador de la riqueza o la estabilidad económica de una nación.

Su finalidad es obtener datos que puedan mostrar riqueza o a su vez el grado de felicidad y puedan ser comparados con otros países que muestran diferencias entre ellos en cuanto a condiciones económicas. Intenta reflejar el bienestar en relación con la calidad de vida y el nivel de vida de la población de la zona (Pinilla Pallejà & Gisbert, 2004).

#### **2.1.2.2.2 Precios**

El precio si bien se conoce como el valor que se da a un bien para poder ofertarlo es por ello por lo que se hace referencia tanto al coste económico, por unidad de la sustancia, como al personal, esfuerzo asociado a la adquisición de una sustancia, (A. González et al., 2020). También el precio tiende a tener una cierta variación dependiendo el mercado en donde se vaya a ofertar el producto.

La manipulación del precio y del coste de oportunidad supone una variable determinante de la demanda con importantes implicaciones para la prevención y el tratamiento (A. González et al., 2020). En este caso si el precio tuviera una cierta

variación de aumento provocaría una disminución a la demanda, pero si existiera una reducción aumentaría la demanda.

### **2.1.2.2.3 Poder adquisitivo y restricción presupuestaria**

El poder adquisitivo, se refiere a la cantidad exacta de bienes o servicios que un individuo o empresa puede obtener por una determinada cantidad de dinero, dependiendo del nivel de precios. Las personas, las empresas o los países utilizan sus recursos para satisfacer sus necesidades o a su vez para comprar nuevos insumos y tecnologías, con la intención de innovar y mejorar sus estatus económicos. La relación entre el precio que se paga por ellos y el nivel de recursos que se posee se denomina poder adquisitivo (Medina & Noriega, 2001).

La restricción presupuestaria es la posibilidad de comprar o adquirir diferentes bienes dentro de una cesta de consumo compuesta de los bienes  $x_1$  y  $x_2$ , es decir cuánto decide consumir el individuo del bien 1 y cuánto del bien 2 (Erazo, 2013). En este sentido el consumidor elige la mejor opción al momento de adquirir el producto en cuanto pueda obtener más y con mejor precio.

## **2.2 Hipótesis**

El Ingreso Per Cápita se relaciona significativamente con el gasto en el consumo de cigarrillos en el Ecuador durante el período 2012-2021.

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA

#### 3.1 Recolección de la información

La población para la presente investigación se basó en la base de datos del Banco Central del Ecuador y el Servicio de Rentas Internas. Por otro lado, la población se entiende que es finita, por lo tanto, no se obtuvo muestra para este estudio, debido a que los datos ya se encuentran estructurados para el correspondiente uso.

El presente trabajo no utilizó fuentes primarias, debido a que la base de datos a trabajar se obtuvo mediante la recolección de fuentes de segunda mano por: el Banco Central del Ecuador para la variable llamada Ingresos Per Cápita y se utilizó como fuente de información el Servicio de Rentas Internas, para determinar la información cuantitativa de la variable Consumo de Cigarrillos en el Ecuador, además el estudio corresponderá en los años de 2012 a 2021.

Con respecto al método de recolección de información a trabajar, se realizó por medio de una ficha de observación para analizar los datos obtenidos por las fuentes mencionadas anteriormente.

- **Ficha de observación.** - se utiliza cuando el investigador quiere medir, analizar o evaluar un objetivo en específico; es decir, obtener información de dicho objeto. Se puede aplicar para medir situaciones extrínsecas e intrínsecas de las personas; actividades, emociones (Luis & Gonzáles, 2020).

#### 3.2 Tratamiento de la información

Para evaluar la evolución del ingreso per cápita durante el período 2012 - 2021 en Ecuador, se describieron distintos indicadores relacionados al ingreso de las familias como el ingreso nacional per cápita, los ingresos familiares promedio, el valor económico de la canasta básica, la variación anual del Índice de Precios al Consumidor (IPC), y la variación anual del IPC del tabaco. Para ello, se presentaron tablas de series

temporales con las variaciones anuales y la evolución promedio anual de las variables a través de la especificación de un modelo de regresión semi logarítmico con el propósito de identificar la evolución integral de las observaciones a lo largo del período objeto de estudio. Finalmente, se efectuó un análisis comparativo de los hallazgos alcanzados a partir del análisis descriptivo anteriormente mencionado y los resultados alcanzados por investigaciones relacionadas al tema o a las variables e indicadores presentados en la investigación para la descripción de las variables de estudio.

Para evaluar el consumo de cigarrillos durante el período 2012 - 2021 en Ecuador, se realizó una descripción del consumo de cigarrillos expresado en términos económicos a partir de la consolidación de las estadísticas de las ventas de las empresas categorizadas como fabricante de cigarrillos y de las importaciones del producto a lo largo del período anteriormente mencionado. A partir de estas estimaciones, se estructuraron tablas de series temporales con las observaciones anuales de las variables a lo largo del tiempo, así como sus variaciones anuales y la tasa de crecimiento promedio registrada durante todo el período objeto de estudio. Para aproximar este último estimador, se especificó un modelo de regresión semi logarítmico de manera que se evalúe la dinámica integral de las variables en los años analizados. Finalmente, se desarrolló un análisis comparativo de los resultados con hallazgos obtenidos por investigaciones anteriores referentes a las variables e indicadores presentados para su análisis descriptivo.

Para relacionar el consumo de cigarrillos y el ingreso de la población para la fundamentación empírica del relacionamiento teórico existente entre las variables, se especificó un modelo de Vectores Autorregresivos (VAR) considerando la relación existente entre las endógenas consumo de cigarrillos e ingreso de la población a lo que se añadió la especificación de un modelo de regresión lineal capaz de explicar la relación instantánea existente entre las variables de estudio. En este sentido, primero, se evaluó la existencia de cointegración entre las series a través de la especificación del contraste de Engler – Grainger. El contraste antes mencionado considera como hipótesis nula que los errores de la regresión como integrante no son estacionarios y como hipótesis alterna considera la estacionalidad de estos. Para el caso de no haberse

encontrado esta condición, se analizó la estacionalidad de las series dada la pertinencia de especificar un modelo VAR como resultado de la no existencia de cointegración.

En lo que respecta al análisis de estacionalidad, en una primera instancia se evaluaron las tendencias de las variables a lo largo del tiempo con el propósito de identificar la variante correcta del contraste de estacionariedad de Dickey – Fuller Aumentado (ADF). En consecuencia, en aquellos casos en los que se consideró que una variable registró una tendencia estocástica, se contempló la aplicación del contraste ADF con una constante, mientras que en el caso de haberse encontrado que las variables siguieron una tendencia, se consideró la aplicación del contraste ADF con una constante y tenencia. Posterior a esto, se identificó el orden de integración de las variables, es decir, que se precisó la cantidad de veces que una variable requirió ser diferenciada para presentar una dinámica estacionaria, esto a través del contraste ADF. El test considera como hipótesis nula la presencia de raíz unitaria o no estacionariedad y como hipótesis alterna la no existencia de las condiciones anteriormente mencionadas.

Una vez realizados los contrastes de estacionariedad a las variables, se especificó el modelo de regresión VAR con las observaciones integradas en su orden respectivo, para lo cual previamente se requirió identificar el orden óptimo del VAR, lo que implica el reconocimiento de la cantidad de retardos que deberían considerarse para especificar el modelo de regresión anteriormente descrito. La especificación de las ecuaciones del modelo mencionado se describe a continuación.

$$\Delta_k CC_t = \hat{\beta}_0 + \sum_{i=1}^j \hat{\beta}_j \Delta_k CC_{t-j} + \sum_{i=1}^j \hat{\beta}_j \Delta_k IN_{t-j} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\Delta_k IN_t = \hat{\beta}_0 + \sum_{i=1}^j \hat{\beta}_j \Delta_k IN_{t-j} + \sum_{i=1}^j \hat{\beta}_j \Delta_k CC_{t-j} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\Delta_k CC_t = \hat{\beta}_0 + \sum_{i=1}^j \hat{\beta}_j \Delta_k CC_{t-j} + \sum_{i=1}^j \hat{\beta}_j \Delta_k IF_{t-j} + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$\Delta_k IF_t = \hat{\beta}_0 + \sum_{i=1}^j \hat{\beta}_j \Delta_k IF_{t-j} + \sum_{i=1}^j \hat{\beta}_j \Delta_k CC_{t-j} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Donde:

$CC_t$  = Consumo de cigarrillos,

$IN_{t-j}$  = Ingreso nacional per cápita,

$IF_t$  = Ingreso familiar promedio,

$\Delta_k$  = k diferencias de las variables,

$\hat{\beta}_j$  = Estimadores,

$\varepsilon_t$  = Error de estimación.

Debido a las connotaciones analíticas y teóricas de la correspondencia existente entre el ingreso y el consumo de cigarrillos, se consideró también al ingreso familiar promedio como otra variable endógena capaz de explicar la dinámica evidenciada por la variable dependiente que en el caso del consumo de cigarrillos. En este sentido, se analizaron dos sistemas de ecuaciones: el primero que describe la relación existente entre el ingreso nacional per cápita y el consumo de cigarrillos y el segundo que describen la relación existente entre el ingreso familiar promedio y el consumo de cigarrillos. Consecuentemente, se consideran cuatro ecuaciones estructurales, dos por cada relación causal. Finalmente, se aplicó el contraste de causalidad de Grainger para las relaciones causales anteriormente mencionadas. El test considera como hipótesis nula la no existencia de relación causal entre la endógena de carácter independiente sobre la endógena de carácter dependiente y como alterna la existencia de una correspondencia causal entre las variables.

Para identificar la relación causal entre las variables, previamente se aplicaron los contrastes de heterocedasticidad ARCH y de autocorrelación de Breusch – Godfrey. En caso de encontrarse la presencia de heterocedasticidad, se contempló la estimación de los errores estándar robustos a este condicionamiento para el análisis del contraste de causalidad de Grainger. De igual manera, en caso de encontrarse la existencia de autocorrelación, se consideró la aplicación de los errores estándar consistentes a

Autocorrelación y Heterocedasticidad (HAC) para el contraste de causalidad de Grainger.

En caso de no encontrarse resultados significativos, se contempló la especificación de un modelo de regresión lineal explicativo del consumo de cigarrillos en función de los ingresos de la población, lo cual identificarían la existencia de una correspondencia entre las variables de orden instantáneo. De regresión anteriormente descrito, sé detalla a través de la siguiente expresión matemática.

$$\Delta_k CC_t = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \Delta_k IN_t + \hat{\beta}_2 \Delta_k IF_t + \hat{\beta}_3 \Delta_k CB_t + \hat{\beta}_4 \Delta_k IPCT_t + \varepsilon_t$$

Donde:

$CC_t =$  Consumo de cigarrillos,

$IN_t =$  Ingreso nacional per cápita,

$IF_t =$  Ingreso familiar promedio,

$CB_t =$  Valor de la canasta básica,

$IPCT_t =$  Índice de Precios al Consumidor del tabaco,

$\Delta_k =$   $k$  diferencias de las variables,

$\hat{\beta}_j =$  Estimadores,

$\varepsilon_t =$  Error de estimación.

Para la especificación del modelo de regresión lineal anteriormente descrito, fue necesario considerar las variables en sus versiones estacionarias, es decir, que se consideró a las diferencias necesarias para que las series sean estacionarias. En este sentido, séptimo el contraste ADF para las variables de exógenas que se contemplan como controles en el modelo de regresión anteriormente mencionado.

Se evaluó el valor pi de los coeficientes de las variables explicativas consideradas en la especificación del modelo de regresión en su versión integrada con el propósito de identificar si las regresoras de interés, que en el caso fueron los ingresos nacionales per cápita y el ingreso promedio familiar, registran incidencia sobre la variable dependiente consumo de cigarrillos. Posteriormente, se evaluó la forma funcional del

modelo de regresión a través del contraste de RESET de Ramsey, la heterocedasticidad a través del contraste de Breusch – Pagan y la autocorrelación por medio del contraste de Breusch – Godfrey. En caso de encontrarse la prevalencia de trazadas trinidades en las observaciones, se contempló la estimación de los errores estándar robustos de Huber – Eiker y White, mientras que, en el caso de haberse encontrado autocorrelación en las series, se consideró la estimación de los errores estándar consistentes a Autocorrelación y Heterocedasticidad.

### 3.3 Operacionalización de las variables

#### 3.3.1 Variable independiente

**Tabla 1**

*Operacionalización de la variable ingreso per cápita*

Categoría	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas de recolección
<b>Concepto.</b> - es uno de los indicadores económicos más importantes de la región, ya que mide la relación entre el producto interno bruto y la población del país. Su finalidad es obtener datos que puedan mostrar riqueza o a su vez el grado de felicidad y puedan ser comparados con otros países que muestran diferencias entre ellos en cuanto a condiciones económicas Pinilla Pallejà & Gisbert (2004)	Ingresos	Ingreso nacional per cápita de Ecuador durante el período 2011 - 2021	¿Cuál fue la variación del ingreso nacional per cápita de Ecuador durante el período 2011 - 2021?	Observación de datos estadísticos
	Poder adquisitivo	Ingreso familiar promedio en Ecuador a lo largo del período 2011 - 2021	¿Cómo cambió el ingreso familiar promedio en Ecuador a lo largo del período 2011 - 2021?	Observación de datos estadísticos
		Costo de la canasta básica en Ecuador a lo largo del período 2011 - 2021	¿Cómo varió el costo de la canasta básica en Ecuador a lo largo del período 2011 - 2021?	Observación de datos estadísticos
		Variación anual del Índice de Precios al Consumidor en Ecuador a lo largo del período 2011 - 2021	¿Cuál fue la variación anual del Índice de Precios al Consumidor en Ecuador a lo largo del período 2011 - 2021?	Observación de datos estadísticos
		Variación anual del Índice de Precios al Consumidor de cigarrillos en Ecuador a lo largo del período 2011 - 2022	¿Cuál fue la variación anual del Índice de Precios al Consumidor de cigarrillos en Ecuador a lo largo del período 2011 - 2022?	Observación de datos estadísticos

*Nota.* Elaboración propia con base en Rodríguez (2022).

### 3.3.2 Variable dependiente

**Tabla 2**

*Operacionalización de la variable consumo de cigarrillo*

<b>Categoría</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Técnicas de recolección</b>
<b>Concepto.</b> - es considerado como la principal causa de mortalidad en adultos en los países desarrollados. Se calcula que el tabaco mata cada año a unos 5 millones de personas en todo el mundo Ferrer et al (2009). A pesar de que el consumo de cigarrillo es perjudicial para la salud, en el caso económico hay sus excepciones, debido a que existen países que su economía se basa estrictamente en la producción del tabaco Valdes-Salgado Raydel et al (2002).	Demanda de sustancias adictivas	Ventas locales netas de cigarrillos en Ecuador durante el período 2011 - 2021	¿Cómo evolucionaron las ventas locales netas de cigarrillos en Ecuador durante el período 2011 - 2021?	Observación de datos estadísticos
		Importaciones de cigarrillos a valores FOB en Ecuador durante el período 2011 - 2021	¿Cómo variaron las importaciones de cigarrillos a valores FOB en Ecuador durante el período 2011 - 2021?	Observación de datos estadísticos

*Nota.* Elaboración propia con base en Rodríguez (2022).

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

#### **4.1 Resultados y discusión**

En el presente capítulo se realiza una descripción de los indicadores relacionados al ingreso per cápita y el consumo de cigarrillo en el Ecuador. En donde se busca dar cumplimiento a los objetivos, como el de analizar la evolución del ingreso per cápita durante el período 2012 - 2021 en Ecuador para el conocimiento de su variabilidad a través del tiempo, así también evaluar el consumo de cigarrillos para el análisis de su evolución en el tiempo y relacionar el consumo de cigarrillos con el ingreso de la población para la fundamentación empírica del relacionamiento teórico existente entre las variables.

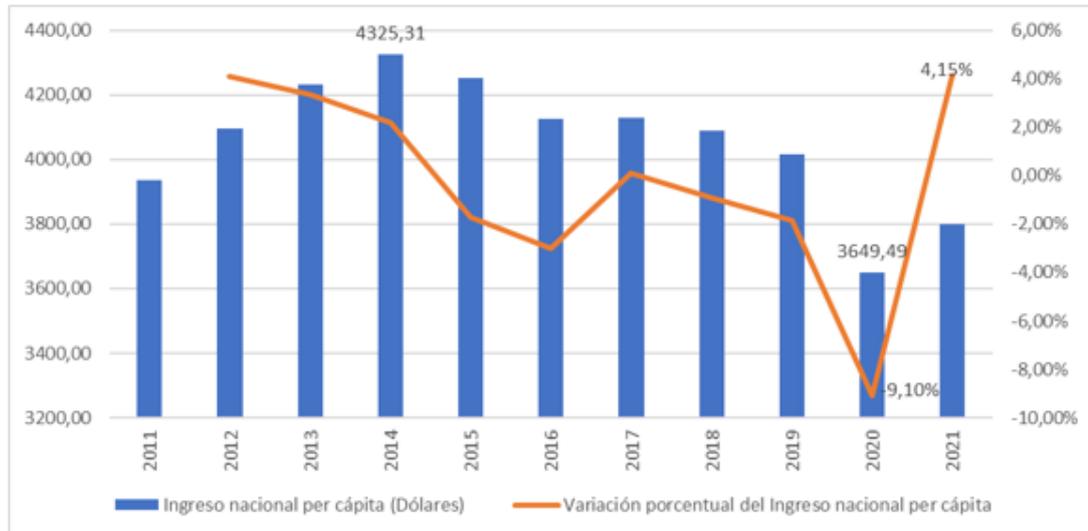
El contenido del capítulo se encuentra conformado por dos subtemas en los que se efectúa un análisis de cada una de las variables anteriores mencionadas y una comparación de los resultados apreciados de forma descriptiva con hallazgos investigativos de estudios previos. La composición mencionada anteriormente se estructura de la evolución del ingreso per cápita y el consumo de cigarrillo durante el período 2012 – 2021 en Ecuador.

##### **4.1.1 Evolución del ingreso per cápita en Ecuador**

En este subtema se evalúa el comportamiento de los indicadores que intervienen en la evolución del ingreso per cápita en Ecuador. Dichos indicadores son el ingreso nacional per cápita, ingreso familiar, canasta básica y el índice de precios al consumidor (IPC) general y del tabaco. La información de cada uno de los índices se analiza a partir del período 2012 – 2021, con descripción analítica de la evolución evidenciada en cada indicador a lo largo del período estimado. Con ello se da cumplimiento al primer objetivo que hace referencia a la evolución del ingreso per cápita en Ecuador, mediante un estudio de alcance descriptivo.

### Gráfico 1

Ingreso nacional per cápita en Ecuador durante el período 2011 – 2021

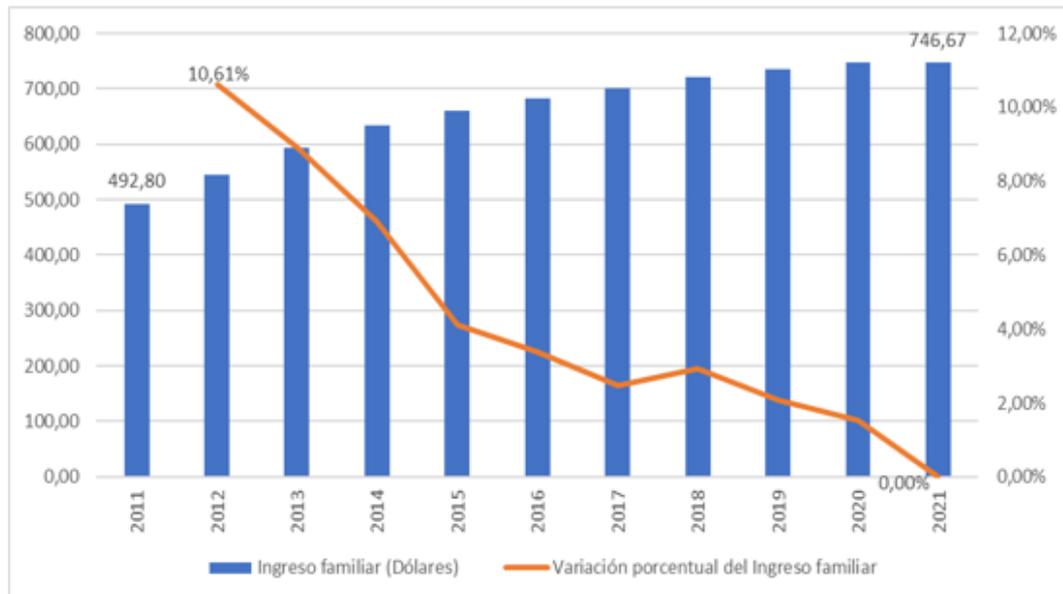


Nota. La figura muestra de la tendencia del Ingreso nacional per cápita. Fuente: SRI (2022) y del BCE (2022).

Se evidencia que el ingreso nacional per cápita experimentó un comportamiento contractivo a lo largo del período objeto de estudio, a lo que se añade la existencia de un año de inflexión en el que la tendencia evolutiva del indicador cambia. Esto se lo puede evidenciar al encontrarse que el ingreso nacional per cápita disminuyó en un 0,85% promedio anual, pasando de 3.934,79 dólares en el año 2011 a representar los 3.801,03 dólares en 2021. El ingreso nacional per cápita registró su valor más alto en 2014, año a partir del cual la dinámica del indicador se vuelve decreciente, lo que se explicaría por el cambio del ciclo económico generado particularmente por la caída del precio del barril de petróleo que figura como uno de los principales ingresos de la economía nacional (Pacheco, 2006). Estos resultados concuerdan con lo evidenciado por Ayala et al. (2021), que el ingreso nacional y diversos indicadores de orden macroeconómicos se contrajeron especialmente a partir del año 2015.

## Gráfico 2

### Ingreso familiar en Ecuador durante el período 2011 - 2021

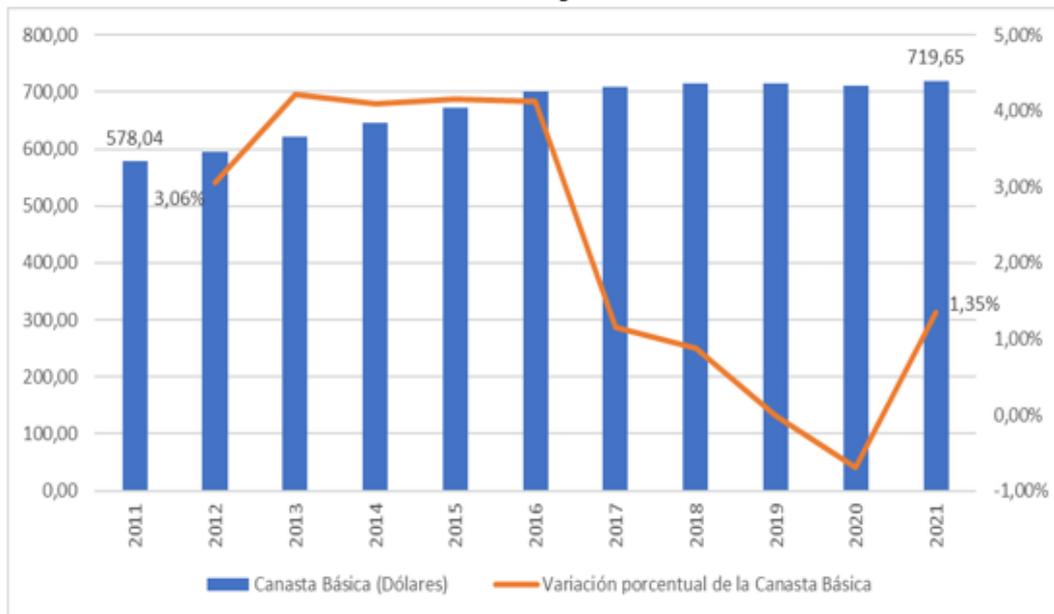


*Nota. La figura muestra de la tendencia del Ingreso familiar en Ecuador. Fuente: SRI (2022) y del BCE (2022).*

Se considera un aumento sostenido en el ingreso familiar a lo largo del período 2011–2019, lo que indicó un incremento en el salario de las familias. Aquello se evidencia con el 3,90% como promedio anual, pasando de \$492,80 en el año 2011 a \$735,47 en el año 2019. Se puede observar que en el año 2012 existe una variación porcentual del ingreso familiar del 10,61%, demostrando que en el 2020 y en el 2021 se mantiene el ingreso familiar con un crecimiento del 0%. Según un reporte del BCE (2022). A junio del 2022, el promedio del ingreso del hogar a nivel nacional fue de USD 869, mientras que en el área urbana se ubicó en USD 988 y en el área rural fue de USD 616. A nivel nacional, en particular, el 5% de los hogares con menos recursos alcanzaron ingresos de USD 154 dólares. Estos resultados concuerdan con lo evidenciado en el análisis del ingreso durante el período determinado.

### Gráfico 3

Canasta básica en Ecuador durante el período 2011 - 2021

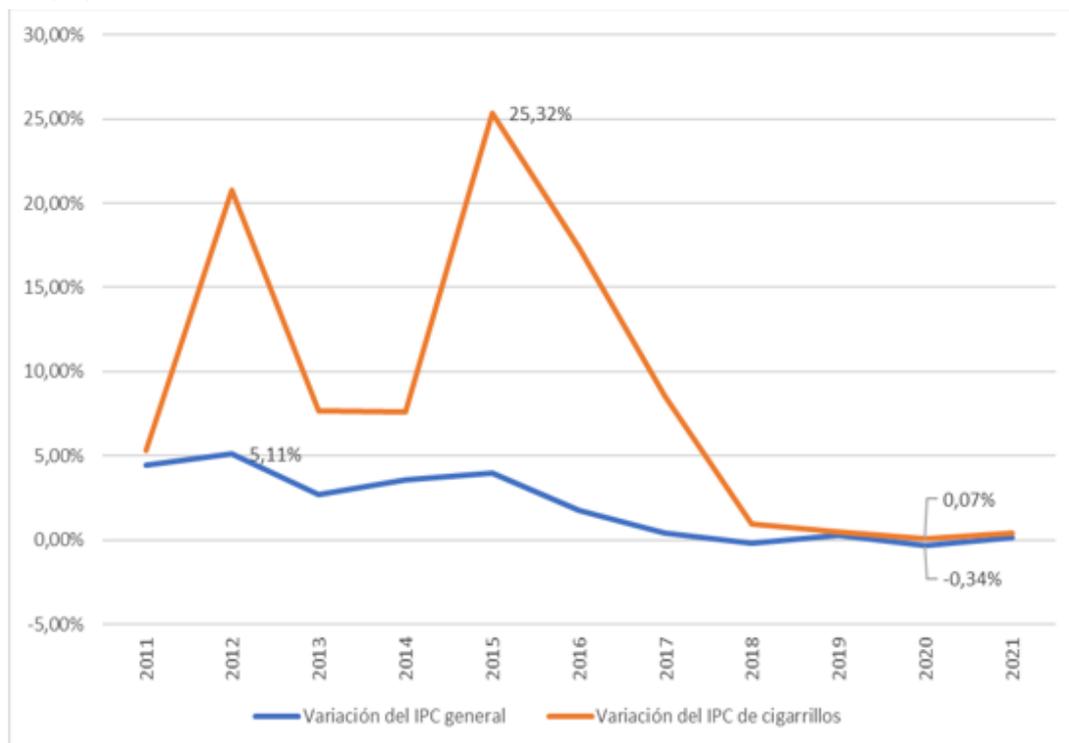


*Nota. La figura muestra de la tendencia de la Canasta básica en Ecuador. Fuente: SRI (2022) y del BCE (2022).*

Se evidencia que en la canasta básica del Ecuador se experimentó una leve variación a lo largo del período de estudio, a lo que se añade la existencia de un ciclo económico. Se puede evidenciar que la canasta básica tiene un leve crecimiento en el período del 2011- 2021 donde se observa que en el 2011 con \$578,04 crece al 2016 con \$719,65 dando un crecimiento del 4,12%, mientras que en el 2016 al 2021 el crecimiento fue de 2,67%. Se establece que la variación porcentual de la canasta básica presenta un ciclo económico, donde se observa que en el 2012 con 3,06% aparece una expansión al 2013, en adelante se presenta un auge al 2016 con 4,12% de crecimiento, finalizando con una depresión al 2020 con -0,70%, llegando así a cumplir un ciclo. Según un reporte del INEC (2022). La Canasta Básica familiar en diciembre de 2022 costó USD 763,44; lo cual implica que el ingreso familiar promedio cubre el 103,91% del costo total de la canasta familiar básica. El costo de la canasta básica aumentó en el año 2021 con un 0,30% en referencia al año anterior. Estos resultados concuerdan con lo evidenciado en el análisis del ingreso durante el período determinado.

#### Gráfico 4.

*Índice de precios al consumidor general y del cigarrillo en Ecuador durante el período 2011 - 2021*



*Nota. La figura muestra de la tendencia del IPC general y del cigarrillo en Ecuador. Fuente: SRI (2022) y del BCE (2022).*

Se revela que en el índice de precios al consumidor general y del cigarrillo en Ecuador se experimentó una depresión a lo largo del período de estudio, a lo que se añade la existencia de algunas crisis. Se puede evidenciar que el IPC general posee un significativo crecimiento del 5,11% en el 2012 comparado al año 2011, no obstante, existe una baja en el año 2016 con el 1,73% de crecimiento frente al año 2015, en el año 2018 al 2020 se sigue cumpliendo una disminución con el -0,34%.

Mientras que el IPC del cigarrillo presenta un auge en el 2015 con el 25,32% cumpliendo una de las etapas del ciclo económico, se evidencia una crisis en el año 2016 hasta el 2021 con el 0,07%. De acuerdo a un reporte del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) (2022). En Ecuador por el impuesto, que incluye a estos productos y servicios adicionales se les aumentó la tarifa específica, de enero a julio del 2021, en donde se recaudaron \$ 482 millones, lo que representó una variación del 2% en relación con el mismo período del año 2021. El ICE de operaciones internas decreció (pasó de \$ 350 millones a \$ 297 millones), mientras que el de operaciones

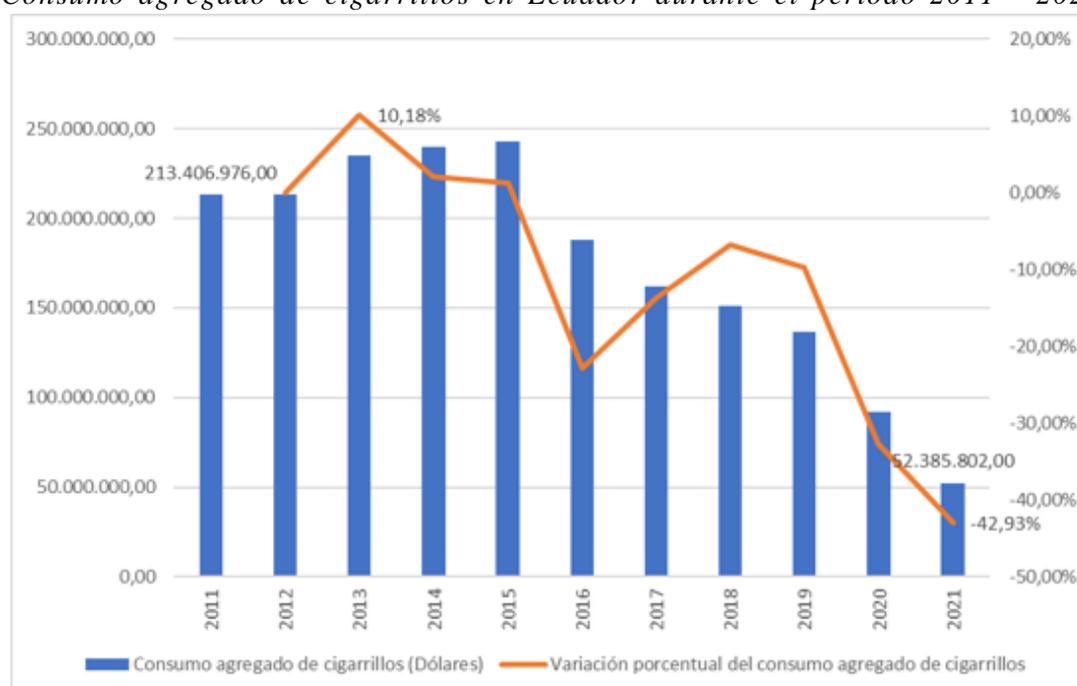
externas subió de \$ 122 millones a \$ 184 millones. En julio de 2022 se recaudaron \$ 60 millones por concepto de este impuesto.

#### 4.1.2 Consumo de cigarrillos en Ecuador

En este apartado se realiza la descripción de los resultados obtenidos de los dos indicadores del consumo de cigarrillo: las ventas e importaciones de dicho producto. En donde se comprueba su evolución del período de estudio 2012 – 2021, con una descripción analítica evidenciada en cada indicador a lo largo del período estimado. Con ello se da cumplimiento al segundo objetivo que hace referencia a la evaluación del consumo de cigarrillos en Ecuador, para el análisis de su evolución en el tiempo, mediante un estudio de alcance descriptivo.

#### Gráfico 5

*Consumo agregado de cigarrillos en Ecuador durante el período 2011 - 2021*



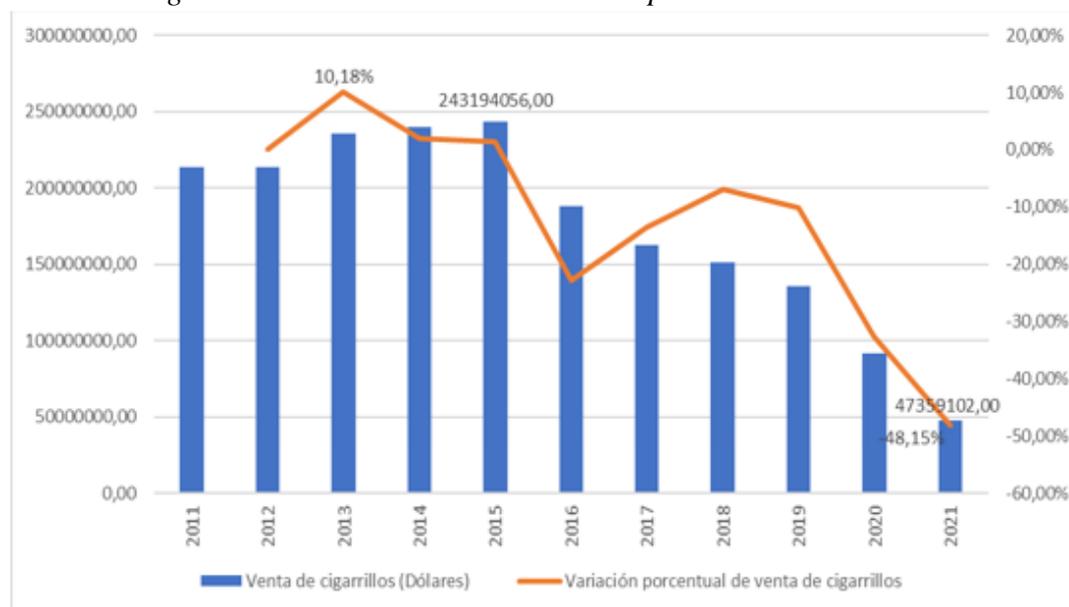
*Nota. La figura muestra de la tendencia del Consumo agregado de cigarrillos en Ecuador. Fuente: SRI (2022) y del BCE (2022).*

Se evidencia que a lo largo del período de estudio hubo una disminución del consumo agregado de cigarrillos, en el año 2011 con \$213.406.976,00 pasando a 52.385.802,00 en el año 2021, con un promedio anual de -12,15%. Se apreció que en el año 2015 el

consumo de cigarrillos fue el más alto con un valor de \$243.194.456,00 y el año menos demandado fue el 2021 con \$52.385.802,00. Una de las razones por las cuales el consumo se redujo en esos años fue por la gravedad de enfermedades que existe y durante la pandemia estas afectaban más al consumidor. Según Organización Mundial de la Salud (2021). Explica que existe múltiples revisiones que aportan pruebas de una relación directa entre el consumo de cigarrillos y la gravedad de la COVID-19, ya que los fumadores tienen un riesgo considerablemente mayor de progresión de la enfermedad y de muerte a causa de ella. Además, las muertes por COVID-19 son más frecuentes entre las personas con comorbilidades relacionadas con el consumo de tabaco, como la EPOC, el cáncer de pulmón y las enfermedades cardiovasculares.

### Gráfico 6

*Venta de cigarrillos en Ecuador durante el período 2011 – 2021*



*Nota. La figura muestra la tendencia de la Venta de cigarrillos en Ecuador en el período 2011-2021. Fuente: SRI (2022) y del BCE (2022).*

Se puede distinguir una disminución en las ventas de cigarrillos a lo largo del período 2011 – 2021, lo que indicaría una reducción en el consumo del producto en todo el país. Aquello se considera al apreciarse un decrecimiento de la venta de cigarrillos con un promedio anual del -12,64% pasando de \$213.406.976,00 en el año 2011 a \$47.359.102,00 en el año 2021. Por otra parte, se evidenció que el auge máximo fue en el 2015 con un valor de \$243.194.056,00 y una variación de 1,32% de crecimiento respecto al año anterior, en el año 2021 se observa la venta mínima con un valor de

\$47.359.102,00. De acuerdo a un reporte de IECS realizado por Bardach A et al (2016). Se encuentra que debido al aumento del precio real de los cigarrillos a través de impuestos es reconocido en el mundo como la medida más costo-efectiva para reducir su consumo, sobre todo cuando se logran políticas fiscales sostenidas en el tiempo. Un aumento de tan sólo un 25% podría llegar a evitar más de 2.473 muertes, 1.660 enfermedades cardíacas, 863 nuevos cánceres y eliminar 2.111 accidentes cerebrovasculares en diez años. Y aun así el precio de los cigarrillos continuaría siendo bajo para los estándares internacionales. Además, en diez años se podrían generar recursos por USD 631 millones, cifra derivada del ahorro en gastos sanitarios y del aumento en la recaudación impositiva.

### Gráfico 7

*Importaciones de cigarrillos en Ecuador durante el período 2011 – 2021*



*Nota. La figura muestra la tendencia de las Importaciones de cigarrillos en Ecuador. Fuente: SRI (2022) y del BCE (2022).*

Se logra apreciar que en el año 2015 al 2021 hubo un aumento en las importaciones de cigarrillos, lo que indicaría incremento en la compra extranjera de cigarrillos. Aquella se considera al apreciarse un crecimiento en las importaciones con un promedio anual de 382,17%, pasando de \$400 en el año 2015 a \$5.026.700,00 en el año 2021. Por otro lado, la variación máxima fue en el año 2021 con 1040,36% de crecimiento. Según un manual técnico de la OPS (2022), de acuerdo a las recomendaciones de un grupo de estudio del gobierno en el 2017, se eliminó la figura de tabaco en aduana, con impuestos suspendidos a partir del 1 de julio del 2019. De acuerdo a un boletín presentado por el Banco Central del Ecuador (2020). Los valores unitarios de

importación a partir de 2013, presentaron una tendencia decreciente hasta ubicarse en 2020 en USD 1.311,7 por TM. Demostrando que el comportamiento del comercio internacional del grupo de No Alimenticios Elaborados, determinó un saldo comercial negativo para todo el período 2000-2020, con lo cual la tasa de cobertura del comercio de este grupo de bienes es desfavorable, al generar mayores salidas de divisas por concepto de importaciones y colocar a la balanza comercial relativa en una posición importadora neta.

#### **4.1.3 Relación del consumo de cigarrillos y el ingreso per cápita**

En el presente apartado se realiza un análisis de series temporales correspondientes a los principales indicadores y variables descriptoras de las variables objeto de estudio que para el caso son el consumo de cigarrillos, el ingreso nacional per cápita y el ingreso promedio familiar.

Con ello se da cumplimiento al tercer objetivo específico planteado en la presente investigación de relacionar el consumo de cigarrillos y el ingreso de la población para la fundamentación empírica del relacionamiento teórico existente entre las variables.

En este sentido, se prefirió comenzar con el análisis de la existencia de cointegración en las variables anteriormente descritas, debido a que, de encontrarse esta condición se requeriría abordar las variables sin sus diferencias, y cualquier tipo de evaluación de la estacionalidad de las variables en esta instancia sería inútil. Para evaluar la cointegración existente entre las series, se consideró el contraste de Engler - Grainger, mismo que se lo aplicó considerando la potencial existencia de bidireccionalidad en la correspondencia existente entre las variables objeto de estudio. Los resultados del análisis anteriormente mencionado se presentan a continuación en la tabla 3.

**Tabla 3***Contraste de cointegración de Engler - Grainger*

<b>Relación</b>	<b>Estadístico Tau</b>	<b>Valor crítico</b>	<b>Conclusión</b>
El ingreso nacional per cápita causa el consumo de cigarrillos	-0,95	-1,95	No existe cointegración
El consumo de cigarrillos causa el ingreso nacional per cápita	-1,38	-1,95	No existe cointegración
El ingreso familiar causa el consumo de cigarrillos	-1,12	-1,95	No existe cointegración
El consumo de cigarrillos causa el ingreso familiar	-1,8555	-1,95	No existe cointegración

*Nota.* Desarrollo propio a partir de información proporcionada por el INEC (2021), el BCE (2022) y el SRI (2022).

Los resultados del contraste de Engler – Grainger descartan la existencia de cointegración entre las variables consumo de cigarrillos, ingreso nacional per cápita ingreso familiar promedio de la población. Las dos primeras relaciones de orden causal consideran como variable independiente al ingreso nacional per cápita y como dependiente al consumo de cigarrillos, para lo cual se rechazó la hipótesis nula de presencia de raíz unitaria y se aceptó la hipótesis alterna que sostiene la ausencia de esta, por lo tanto, se considera que los errores de la regresión cointegrante no son estacionarios, es decir, no existe cointegración. Esto se lo considera al registrarse que el estadístico Tau de -0,95 es mayor al valor crítico de -1,95, motivo por el cual no se rechaza la hipótesis nula de que los errores de la regresión cointegrante no son estacionarios, lo que implicaría la ausencia de cointegración. Lo mismo se considera en la relación causal inversa al registrarse un estadístico Tau de -1,38, que es mayor al valor crítico de -1,95, con lo que se descarta la existencia de cointegración en esta relación casual.

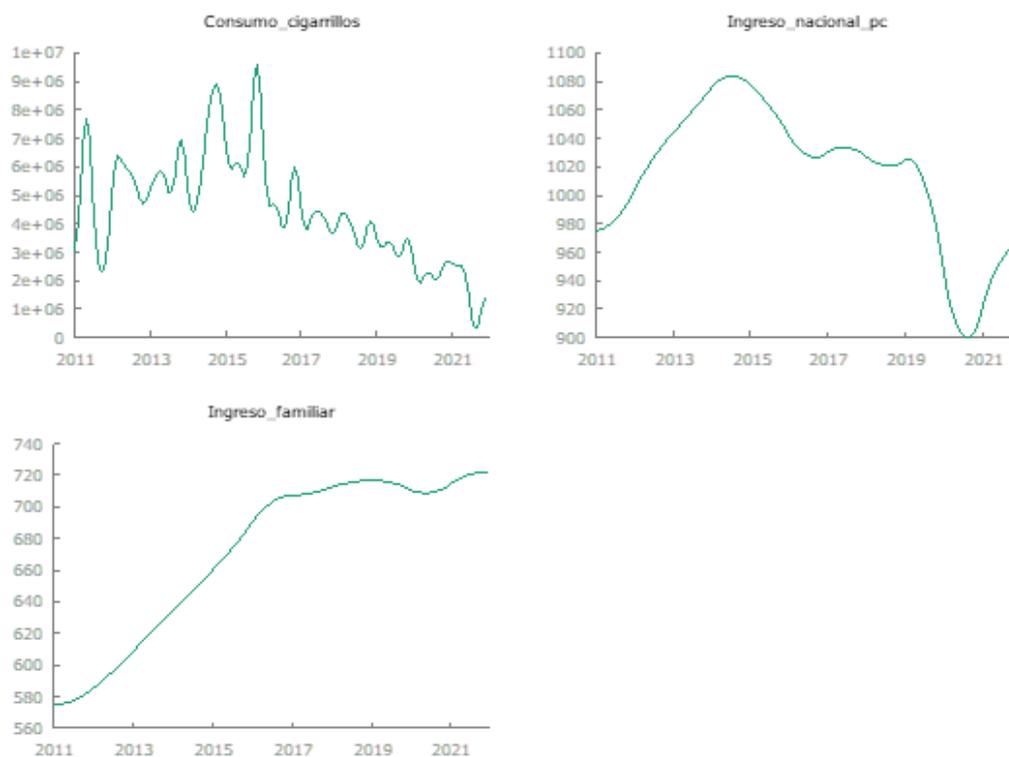
Tampoco se reconoce la existencia de cointegración en las relaciones causales que consideran como una de las variables endógenas al ingreso familiar. En el caso de la relación en la que se considera como variable dependiente al consumo de cigarrillos y como independiente el ingreso promedio de las familias, se descarta la presencia de cointegración, puesto que el estadístico Tau de -1,12 es mayor que el valor crítico de -1,95 con lo cual no se rechaza la hipótesis nula de raíz unitaria para los errores de la regresión cointegrante, por lo tanto, se descarta la presencia de cointegración entre las variables contemplándose la relación causal anteriormente mencionada. De igual

manera, la relación causal inversa no evidencia cointegración entre las variables, puesto que el valor del estadístico Tau de -1,85 es mayor que el valor crítico de -1,95, con lo cual no se rechaza la hipótesis nula de presencia de raíz unitaria y los errores de la regresión cointegrante, es decir, que no existe cointegración.

Dados los resultados obtenidos del contraste de cointegración, se reconoce que las variables objeto de análisis no son cointegrantes, por lo tanto, se descarta la necesidad de especificar un modelo de Corrección de Errores Vectorial (VECM) que considere las variables en sus niveles, y, en consecuencia, se considera la pertinencia de especificar un modelo de Vectores Autorregresivos (VAR) considerando las versiones estacionarias de las series. A continuación, se hace un análisis de las tendencias de las variables con el propósito de identificar la variante adecuada a estimarse del contraste de estacionariedad de Dickey – Fuller Aumentado (ADF).

### Gráfico 8

*Evolución de las variables objeto de análisis a lo largo del tiempo*



*Nota.* Desarrollo propio a partir de información proporcionada por el INEC (2021), el BCE (2022) y el SRI (2022).

En conformidad a las series temporales descritas en el gráfico 1, es apreciable que el consumo de cigarrillos tiene una tendencia estocástica, debido que experimenta un quiebre estructural en el año 2016, pasando de tener una evolución expansiva a largo plazo a una contractiva a partir del año de inflexión anteriormente mencionado. En este caso, se debe considerar la variante del contraste ADF como constante. Lo mismo se observa en el caso del ingreso nacional per cápita, el cual evidencia una tendencia creciente al inicio del período que se vuelve decreciente en años posteriores y que se recupera después de 2021. Esta tendencia es variable a largo plazo, por lo tanto, seguiría una tendencia estocástica, para lo cual será necesario considerar una versión del contraste ADF con constante. Por otro lado, los ingresos familiares promedio registran una evolución creciente constante hasta el año 2017 que se vuelve paulatina en años posteriores asemejando una dinámica parabólica de la serie a largo plazo. Esta tendencia podría representarse con una función no lineal, motivo por el cual se reconoce que la serie sigue una tendencia determinística a largo plazo, por lo tanto, será necesario contemplar la variante como constante y tendencia del contraste ADF. En la tabla 4 se presentan los resultados del test anteriormente descrito con los resultados y las variantes del contraste evidenciadas como pertinentes para el análisis.

**Tabla 4**

*Pruebas de estacionariedad de Dickey - Fuller Aumentado de las variables objeto de análisis*

Contraste	Ingreso nacional per cápita			Ingreso familiar			Consumo de cigarrillos		
	Estadístico Tau	Valor crítico	Conclusión	Estadístico Tau	Valor crítico	Conclusión	Estadístico Tau	Valor crítico	Conclusión
Con constante	-0,80	-2,88	No estacionaria	-	-	-	0,44	-2,88	No estacionaria
Con constante y tendencia	-	-	-	-0,73	-3,43	No estacionaria	-	-	-
<b>Primeras diferencias</b>									
Sin constante	-2,10	-1,95	Estacionaria	-	-	-	-3,76	-1,95	Estacionaria
Con constante	-	-	-	-4,85	-2,88	Estacionaria	-	-	-

*Nota.* Desarrollo propio a partir de información proporcionada por el INEC (2021), el BCE (2022) y el SRI (2022).

Ninguna de las variables objeto de análisis registraron estacionariedad en sus niveles, pero registraron una dinámica estacionaria en sus primeras diferencias. En el caso del ingreso nacional per cápita, se reconoció su no estacionariedad sin diferencias, pero al considerarse un primer orden de integración, se ratificó su estacionariedad al registrarse un valor del estadístico Tau de la versión del contraste ADF sin constante de -2,10, el cual es menor al valor crítico de -1,95, con lo cual se rechaza la hipótesis

nula de presencia de raíz unitaria y se acepta la alterna de que la serie es estacionaria. De igual manera, el ingreso familiar registró la ausencia de raíz unitaria en un primer orden de integración, es decir, a sus primeras diferencias, puesto que el estadístico del contraste ADF en su versión con constante de -4,85 es menor a -2,88, con lo que se rechaza la hipótesis nula de raíz unitaria y se acepta la alterna de estacionariedad de la serie en sus primeras diferencias. Así mismo, el consumo de cigarrillos registró ausencia de raíz unitaria en sus primeras diferencias al registrarse un estadístico Tau de -3,76 menor que el valor crítico de -1,95, con lo cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna de que la serie es estacionaria.

Después de haberse evaluado la estacionalidad de las variables para posteriormente considerarse en sus apreciaciones integradas en el modelo de regresión VAR, se identifica su orden óptimo mediante la estimación de los criterios de información de Akaike (AIC), Schwarz (BIC) y de Hannan – Quinn (HQC), mismos que se detallan en la tabla 5.

**Tabla 5**

*Selección del orden óptimo del VAR*

AIC	BIC	HQC
8	5	5

*Nota.* Se describen los retardos que registraron los valores menores de los criterios de Akaike (AIC), Schwarz (BIC) y de Hannan – Quinn (HQC).

Desarrollo propio a partir de información proporcionada por el INEC (2021), el BCE (2022) y el SRI (2022).

Los resultados descritos anteriormente muestran dos criterios de información concordantes en el quinto retardo, que en este caso son los de Schwarz y de Hannan – Quinn. Por otro lado, el criterio de Akaike consideró un octavo retardo como el orden óptimo del VAR. En este sentido, debido a que la mayoría de los criterios coinciden en la pertinencia de evaluar el modelo de regresión anteriormente descrito con cinco retardos, se considera este orden como el pertinente para especificar la regresión. A continuación, se presentan los resultados del contraste de causalidad de Grainger y no los del modelo de regresión VAR, que constan en el anexo 4 de la investigación, debido a que el análisis de interés es la correspondencia existente entre las variables objeto de estudio, lo que se reconoce a plenitud a través del análisis del contraste anteriormente mencionado.

**Tabla 6***Resultados del contraste de causalidad de Grainger*

<b>Relación</b>	<b>Estadístico de Fisher</b>	<b>Valor p</b>
El ingreso nacional per cápita causa el consumo de cigarrillos	0,2434	0,9423
El consumo de cigarrillos causa el ingreso nacional per cápita	0,7224	0,6079
El ingreso familiar causa el consumo de cigarrillos	0,4612	0,8044
El consumo de cigarrillos causa el ingreso familiar	0,1511	0,9793

*Nota.* Desarrollo propio a partir de información proporcionada por el INEC (2021), el BCE (2022) y el SRI (2022).

De acuerdo con los resultados obtenidos de la tabla 6, se descarta la existencia de correspondencias inter temporales de las variables objeto de estudio indistintamente de la dirección causal que éstas tengan. Esto se lo considera al haberse registrado valores p no significativos al 5% en ninguna de las correspondencias causales descritas anteriormente. En consecuencia, los resultados muestran dos escenarios: primero, que en definitiva no existe ningún tipo de efecto del ingreso nacional per cápita o del ingreso familiar sobre el consumo de cigarrillos y en segundo lugar, que la relación existente entre las variables no sea inter temporal sino instantánea. Independientemente de este resultado, en la tabla 7 se realiza una descripción de los contrastes de heterocedasticidad y de autocorrelación realizados al modelo de regresión VAR.

**Tabla 7***Contraste de heterocedasticidad y autocorrelación del modelo de regresión VAR*

<b>Estadístico</b>	<b>df</b>	<b>p-value</b>
<b>Contraste de heterocedasticidad</b>		
Chi <sup>2</sup> : 66,145	45	0,0217
<b>Contraste de autocorrelación</b>		
Chi <sup>2</sup> : 60,21	20	6,61E-06

*Nota.* Desarrollo propio a partir de información proporcionada por el INEC (2021), el BCE (2022) y el SRI (2022).

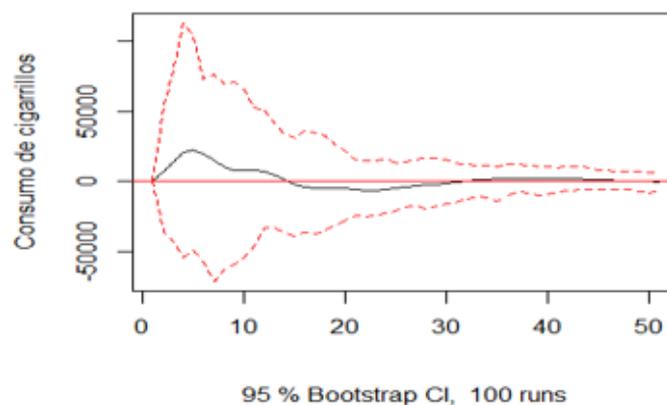
Se evidencia que existe heterocedasticidad en las observaciones de las variables analizadas, a lo que se añade la presencia de autocorrelación en los datos, puesto que los valores p de los contrastes mencionados fueron significativos al 5%, siendo de

0,0217 en el caso del contraste de heterocedasticidad y de 6,61E-06 en el de autocorrelación. En este sentido, los errores estándar considerados para el análisis del contraste de causalidad de Grainger se corrigieron aplicando los errores estándar Consistentes a Autocorrelación y Heterocedasticidad (HAC).

No se registró la existencia de un efecto inter temporal entre las variables objeto de estudio; sin embargo, se realiza un análisis de impulso respuesta con las endógenas evaluadas a través del modelo VAR y de los contrastes derivados de la regresión para evidenciar la dinámica de sus efectos a lo largo del tiempo, pero hay que considerar que las interacciones que se presentan no están comprobadas estadísticamente. En los siguientes gráficos, se presenta los resultados de la función de impulso respuesta de las endógenas abordadas anteriormente.

### Gráfico 9

*Respuesta del consumo de cigarrillos a un impulso del ingreso nacional per cápita*

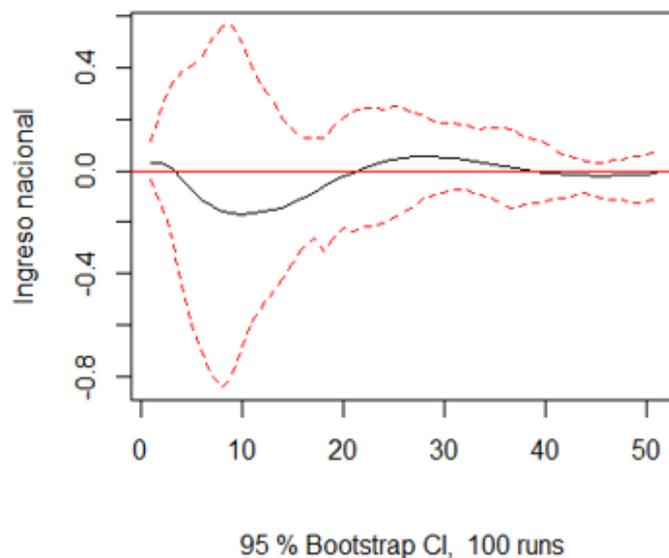


*Nota.* Desarrollo propio a partir de información proporcionada por el INEC (2021), el BCE (2022) y el SRI (2022).

Se espera que el efecto inter temporal del ingreso nacional per cápita sobre el consumo de cigarrillos no sea instantáneo y que dure aproximadamente seis meses hasta que adquiera un proceso de recuperación. Adicionalmente, se aprecia un potencial efecto inercial contractivo sobre el consumo del producto que inicia después de un año y que se difumina progresivamente hasta anularse completamente después de 31 meses aproximadamente.

### Gráfico 10

*Respuesta del ingreso nacional per cápita a un impulso del consumo de cigarrillos*



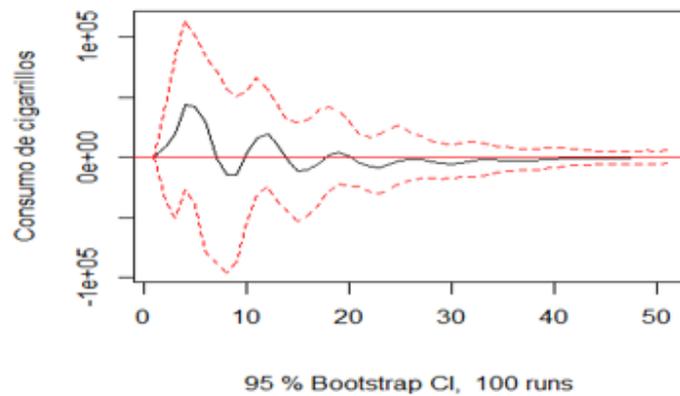
*Nota.* Desarrollo propio a partir de información proporcionada por el INEC (2021), el BCE (2022) y el SRI (2022).

Se espera un efecto instantáneo de un impulso del consumo de cigarrillos sobre el ingreso nacional, cuya permanencia en el tiempo sería reducida, que perduraría aproximadamente tres meses. Sin embargo, podría generarse un efecto inercial considerable sobre el ingreso nacional que se disiparía solo después de 38 meses.

Este comportamiento podría responder mayormente a la contribución de un eventual aumento de los ingresos de las empresas que elaboran o comercializan el cigarrillo que a una presión sobre los ingresos generado por el incremento del precio del producto.

### Gráfico 11

*Respuesta del consumo de cigarrillos a un impulso del ingreso familiar*

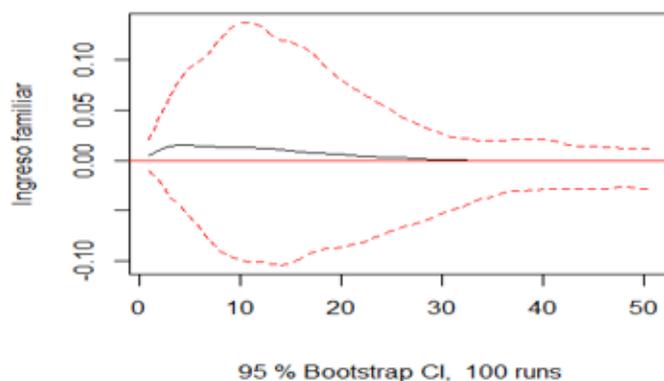


*Nota.* Desarrollo propio a partir de información proporcionada por el INEC (2021), el BCE (2022) y el SRI (2022).

Se espera un efecto positivo y progresivo del ingreso familiar sobre el consumo de cigarrillos, el cual se desarrolla durante los primeros cinco meses después de haberse materializado el shock, para posteriormente evidenciar una recuperación paulatina, aunque volátil hasta alcanzar una marcada estabilidad después de 20 meses.

### Gráfico 12

*Respuesta del ingreso familiar a un impulso del consumo de cigarrillos*



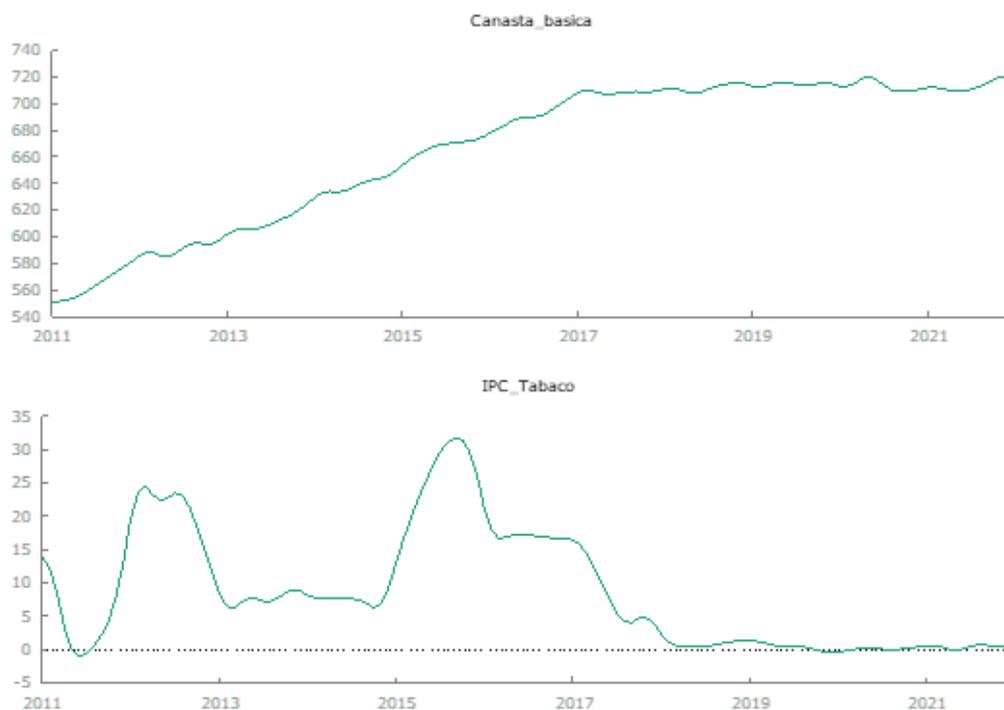
*Nota.* Desarrollo propio a partir de información proporcionada por el INEC (2021), el BCE (2022) y el SRI (2022).

Se espera un efecto positivo e instantáneo del consumo de cigarrillos sobre el ingreso familiar, el cual adquiere cierta intensificación durante los primeros cuatro meses de haberse materializado el shock. Solamente después de cinco meses que la variable de respuesta adquiere una tendencia de recuperación hasta que el efecto desaparece completamente después de 30 meses.

Dada la ausencia de evidencia estadística capaz de identificar un efecto inter temporal de la variable independiente ingreso nacional per cápita y los ingresos familiares promedio sobre el consumo de cigarrillos, se contempla la necesidad de especificar un modelo de regresión lineal integrado que explique el consumo de cigarrillos en función de los ingresos percibidos por la población. En consecuencia, a continuación, se realiza un análisis de las series temporales de un conjunto adicional de variables de control que se considerarán en el modelo integrado para reducir el sesgo.

### Gráfico 13

*Dinámica de la canasta básica y de y del IPC del tabaco en el tiempo*



*Nota.* Desarrollo propio a partir de información proporcionada por el INEC (2021), el BCE (2022) y el SRI (2022).

Se puede evidenciar que la tendencia de la canasta básica es expansiva con un quiebre estructural en el año 2017, instancia a partir de la cual se registra un menor crecimiento de la variable a lo largo del tiempo. En este caso, la tendencia no sufre cambios estructurales significativos, motivo por el cual ésta asume una tendencia determinística parabólica, lo que indicaría la pertinencia de considerar el contraste ADF en su versión con constante y tendencia. En lo que respecta al IPC del tabaco, registra una tendencia variable a largo plazo, por lo que se intuye la existencia de una tendencia estocástica, motivo por el cual se considera aplicar el contraste ADF con una constante. Los resultados del contraste de estacionariedad ADF de las variables de control se presentan en la tabla 8.

**Tabla 8**

*Contraste de Dickey - Fuller Aumentado de la canasta básica y del IPC del tabaco*

Contraste	Canasta básica			IPC del tabaco		
	Estadístico Tau	Valor crítico	Conclusión	Estadístico Tau	Valor crítico	Conclusión
Con constante	-	-	-	-1,22	-2,88	No estacionaria
Con constante y tendencia	-1,15	-3,43	No estacionaria	-	-	-
<b>Primeras diferencias</b>						
Sin constante	-2,02	-1,95	Estacionaria	-5,52	-2,88	Estacionaria
Con constante	-	-	-	-	-	-

*Nota.* Desarrollo propio a partir de información proporcionada por el INEC (2021), el BCE (2022) y el SRI (2022).

Los resultados indican que ninguna variable de las descritas en la tabla 7 son estacionarias en sus niveles, pero adquieren esta condición en sus primeras diferencias. El caso de la canasta básica se identifica que esta variable es estacionaria con un orden de integración uno dado que se registró un estadístico Tau de -2,02 menor que el valor crítico de -1,95, razón por la cual se rechaza la hipótesis nula de presencia de raíz unitaria y se acepta la alterna de existencia de estacionalidad. Así mismo, se identifica que el IPC del tabaco es estacionario en sus primeras diferencias al haberse registrado un estadístico Tau de -2,02 menor al valor crítico de -1,95, con lo cual se rechaza la hipótesis nula de prevalencia de raíz sanitaria y si acepta la hipótesis alterna existencia de estacionalidad. Después de haberse definido el orden de integración de las variables anteriormente descritas, se estimó el modelo de regresión lineal, cuyos resultados se presentan en la tabla 9 a continuación.

**Tabla 9**

*Modelo de regresión integrado explicativo del consumo de cigarrillos en función del ingreso nacional per cápita y del ingreso familiar promedio*

<b>Variable</b>	<b>Estadísticos</b>	<b>Valores</b>
(Intercepto)	Estimador	-751.687,97**
	Error estándar	342.610,40
	Valor p	[0,03]
Ingreso nacional	Estimador	-4.459,23
	Error estándar	52.977,63
	Valor p	[0,93]
Ingreso familiar	Estimador	326.507,73**
	Error estándar	129.971,38
	Valor p	[0,01]
Canasta básica	Estimador	73.167,98
	Error estándar	124.598,99
	Valor p	[0,56]
IPC tabaco	Estimador	75.882,78
	Error estándar	128.673,35
	Valor p	[0,56]
	<b>Estadístico</b>	<b>Valor p</b>
RESET de Ramsey	0,97674	0,3794
Heterocedasticidad (B-P)	1,6255	0,8042
Autocorrelación (B-G)	1,6813	0,9983

*Nota.* Desarrollo propio a partir de información proporcionada por el INEC (2021), el BCE (2022) y el SRI (2022).

Los resultados del modelo de regresión integrado muestran que solo el ingreso familiar registra un efecto instantáneo sobre el consumo de cigarrillos. Esto se lo determina al registrarse un valor p del estimador significativo al 5%, siendo este de 0,01, lo que indica que existe evidencia estadística, de que por cada dólar adicional que se incrementa el ingreso familiar promedio del Ecuador, el consumo de cigarrillos se incrementará en 326.507,73 dólares. Si bien el ingreso per cápita no fue significativo, una variable afín a la noción de la renta percibida por la población cómo es el ingreso promedio familiar registró significación estadística, por lo que los resultados permiten rechazar la hipótesis nula y aceptar la alterna que sostiene que “el ingreso nacional per cápita incide en el consumo de cigarrillos en Ecuador”. En este sentido, los resultados muestran que una parte considerable de la renta percibida por la población se direcciona al consumo de un tipo de sustancia adictiva como es la nicotina que forma parte del cigarrillo. Consecuentemente, este resultado contribuye a brindar respuesta al tercer objetivo específico planteado, que es el de relacionar el consumo de cigarrillos y el ingreso de la población.

## 4.2 Verificación de hipótesis

En este apartado se realiza la verificación de la hipótesis empezando por el análisis de regresión derivado del estudio, se lo efectúa con el objetivo de comprobar la hipótesis de investigación, lo que supone una de las utilidades de la especificación de un modelo de regresión según sostiene Uriel (2019) es comprobar hipótesis de investigación referentes a un parámetro poblacional.

Se comprueba que la forma funcional el modelo de regresión lineal anteriormente descrito es la correcta, puesto que el valor p del estadístico del contraste de RESET de Ramsey no es significativo al 5%, siendo este de 0,3794. Este resultado indica que no es necesario expresar en sus versiones cuadráticas o cúbicas a ninguna de las represoras consideradas en la especificación del modelo de regresión lineal analizado.

Se descarta la presencia de heterocedasticidad en las observaciones del modelo de regresión lineal evaluado, puesto que se registró un valor p del estadístico del contraste de heterocedasticidad de Breusch – Pagan de 0,8042, con lo cual no se rechaza la hipótesis nula de no existencia de esta condición en las observaciones de las series.

Se reconoce la no existencia de autocorrelación en las observaciones del modelo de regresión analizado, puesto que se apreció un valor p del estadístico del contraste de autocorrelación de Breusch – Godfrey no significativo al 5%, motivo por el cual no se rechaza la hipótesis nula de no prevalencia de autocorrelación en las series analizadas.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES

#### 5.1 Conclusiones

Una vez finalizada la investigación sobre la relación del ingreso per cápita y el gasto consumo de cigarrillo en Ecuador durante el período 2012 – 2021, en donde se aplicó métodos estadísticos y econométricos para la comprobación de los objetivos planteados al principio.

- Se apreció una variación contractiva del ingreso per cápita a lo largo del período 2012 – 2021. También se evidenció un cambio de ciclo económico en el año 2014, instancia en la que se aprecia el cambio de un proceso expansivo a uno contractivo de la economía nacional desde la perspectiva de los ingresos per cápita. Aquello se aprecia debido a que, en el año 2014, se registró el valor más alto de la serie, pero también a partir de este instante el indicador adquiere una tendencia decreciente (Pacheco, 2006). Explicó que esto se da por la caída del precio del barril de petróleo que supone uno de los principales ingresos de la economía nacional.
- Se identificó una reducción en el consumo de cigarrillos a lo largo del período 2012 – 2021, lo que indicaría una disminución en las ventas del producto mencionado en todo el país. Desde el año 2012, el consumo decreció debido al contrabando de este producto, alterando los precios del mercado (D. Salazar, 2015). Por otro lado, se evidenció un aumento de las importaciones de cigarrillos especialmente desde el año 2015 hasta el año 2022, lo que se habría contrapuesto a la tendencia contractiva evidenciada por las ventas locales de cigarrillo, aunque tal comportamiento no indica una recuperación del consumo del producto en Ecuador debido a su limitada representatividad en los volúmenes de ventas a nivel nacional. Así mismo, es apreciable una asociación del aumento del precio real de los cigarrillos en el mercado interno y la contracción de la demanda por concepto de la incorporación de impuestos al producto precisamente para reducirla.

- Se comprobó la existencia de una relación entre el consumo de cigarrillo y el ingreso per cápita por medio de la verificación de la hipótesis planteada, tomando en cuenta que esta variable en específico no tuvo una relación significativa con el consumo del bien anteriormente mencionado, pero el ingreso promedio familiar, que es una aproximación más precisa de los ingresos personales (Per cápita), si registró una relación significativa con la variable dependiente descrita. Los resultados muestran también que una parte considerable de la renta percibida por la población se direcciona al consumo de un tipo de sustancia adictiva como es la nicotina que forma parte del cigarrillo.

## **5.2 Limitaciones del estudio**

Las limitaciones presentadas en esta investigación, enfocada en el estudio del ingreso per cápita y el consumo de cigarrillo en Ecuador en el período del 2012 – 2021. Es la falta de información sobre cada una de las variables estudiadas, por lo que dificultó tener un mejor entendimiento sobre el comportamiento de cada una.

En el caso de la variable del consumo de cigarrillo, se pudo evidenciar la falta de datos en el tema de importaciones de cigarrillo, lo que provocó que no se obtenga un análisis adecuado sobre este indicador que ayudaba a evaluar la evolución del consumo de cigarrillo en el periodo establecido.

## **5.3 Futuras líneas de investigación**

La presente investigación trata de explicar la relación del ingreso per cápita con el consumo de cigarrillo en Ecuador en el período 2012 -2021, lo cual permite dar las bases contundentes para entender el problema social que hoy en día es un tema de gran importancia por el aumento de muertes y daños provocados por el exceso de consumo de cigarrillo. A demás, implementar líneas de estudio que ayuden a comprender como afecta a las personas el consumo de sustancias adictivas, como lo es el caso del cigarrillo, con el fin de tomar decisiones efectivas que combatan esta adicción.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abellán, J. M., & Jimenez-Gomez, D. (2020). Economía del comportamiento para mejorar estilos de vida y reducir factores de riesgo. *Gaceta Sanitaria*, 34(2), 197–199. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2019.05.014>
- Alcaraz, A., Caporale, J., Rodríguez, B., Palacios, A., & Villacres T. (2017). Carga de enfermedad atribuible al uso del tabaco en Ecuador y potencial impacto del aumento del precio a través de impuestos. In *Pendidikan Kimia PPs UNM* (Vol. 1, Issue 1).
- Ayala, J., Correa, L., & Campuzano, J. (2021). Indicador de pobreza por ingreso en Ecuador y el efecto Covid-19, del 2010 al 2020. *Revista Sociedad & Tecnología*, 4(2), 248–264.
- Banco Central del Ecuador. (2020). *Boletín de Competitividad del Comercio Exterior – Julio 2020* (Issue 1965). <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/bcte032022.pdf>
- Bardach, A., Cañete, F., Sequera, V., Palacios, A., Alcaraz, A., Rodríguez, B., Caporale, J., Augustovski, F., & Pichon, A. (2018). Burden of disease attributable to tobacco use in Paraguay, and potential health and financial impact of increasing prices through taxing. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 35(4), 599–609. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2018.354.3708>
- Bardach A, Alcaraz A, Caporale J, Rodríguez B, Palacios A, & Villacres T. (2016). *Muerte, enfermedad y situación impositiva*. [www.iecs.org.ar/tabaco](http://www.iecs.org.ar/tabaco)
- BCE, B. C. del E. (2022). Ingreso y desigualdad. In *Pobreza en Junio*.
- Bergesio, L., & Alderete, E. (2009). Consumo de tabaco desde una perspectiva de género: el caso de adolescentes y jóvenes en la provincia de jujuy. In *Cuadernos FHyCS-UNJu, Nro* (Vol. 37).

<https://www.redalyc.org/pdf/185/18516803003.pdf>

BM, B. M. (2023). *Ingreso Nacional*.

<https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GNP.MKTP.CD>

Bonilla, M., Revisión, M., & M, C. (2012). Economía del tabaco Tobacco Economics. In *Acta méd. costarric* (Vol. 54, Issue 1).

[https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-60022012000100003](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022012000100003)

César, R., Domínguez, C., López, F., Regalado, J., Espinosa, M., & Li, M. (2004).

Consumo de tabaco, una enfermedad social. In *Segunda Época* (Vol. 17).

[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-75852004000300007](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-75852004000300007)

Chávez, R. (2016). Elasticidad precio de la demanda de cigarrillos y alcohol en Ecuador con datos de hogares Investigación original. In *Rev Panam Salud Publica* (Vol. 40, Issue 4).

Coronado. (2017). Teoría del comportamiento del consumidor. *Economía Actual*, 1–60.

[http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5876/Zenith\\_tesis\\_titulo\\_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5876/Zenith_tesis_titulo_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Cortés Fernando. (2003). El ingreso y la desigualdad en su distribución. México 1997-2000. *Papeles de Población*, 9(35).

<https://www.redalyc.org/pdf/112/11203507.pdf>

Cruz Peña, A. (2020). Percepción de riesgo e incidencia antitabáquica en el rendimiento académico de estudiantes universitarios de Ciencias Médicas. *Propósitos y Representaciones*, 8(1).

<https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.433>

Domínguez, R., & Caria, S. (2016). Ecuador en la trampa de la renta media Ecuador

in the Middle-Income Trap. In *Revista Problemas del Desarrollo* (Vol. 187, Issue 47). <http://probdes.iiec.unam.mx>

Enríquez, P. I. (2016). Las teorías del crecimiento económico notas críticas para incursionar en un debate inconcluso. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*, 25, 73–125.

Erazo, R. (2013). Efectos de la publicidad en la demanda de alimentos de las empresas, medido a través de las ventas.

Espinosa, N., González, R., & Vidal, M. (2017). Aproximación a elementos contemporáneos del consumo de drogas legales en adolescentes. *Mediciencias UTA*, 1(3), 25–33.

Ferrer, A., Rayo, S., Párraga, I., González, M., Soriano, H., López, J., De, C., Zona V-B, S., & Jiménez, M. (2009). *O r i g i n a l e s Factores asociados al consumo de Tabaco en Adolescentes*.

Fortún, M. (2020). *Teoría del consumidor*.  
<https://economipedia.com/definiciones/teoria-del-consumidor.html>

Galárraga Bonilla, J. E. (2013). *Discusión del comportamiento del consumidor bajo un entorno publicitario moderno : revisión y ampliación del modelo de elección neoclásico*. 106. [file:///C:/Users/SSYTEC/Documents/economia conductual neoclasica/Arroyo, 2017.pdf](file:///C:/Users/SSYTEC/Documents/economia%20conductual%20neoclasica/Arroyo,%202017.pdf)

González, A., Secades, R., Martínez, V., & Fernández, J. (2020). Aportaciones de la economía conductual a la evaluación, la prevención y el tratamiento psicológico en adicciones. *Papeles Del Psicólogo*, 41(2), 91–98.  
<https://doi.org/10.23923/pap.psicol2020.2922>

González, J. M., & Gurdián, W. (1998). Cultivo de Tabaco *Nicotiana tabacum* L. *Escuela Agrícola Panamericana Departamento de Protección Vegetal*, 285(40), 3–5. [https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/2495/1/cultivo de tabaco.pdf](https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/2495/1/cultivo%20de%20tabaco.pdf)

- Greco, O. (2009). *Diccionario en economía* (3ra ed.). Valletta Ediciones.
- Ibarra, J., Caloca, C., Núñez, S., Ramírez, M., Rodríguez, M., & Santos, C. (2019). La regulación de etiquetado en la industria del tabaco de México: efecto de los pictogramas en la demanda de tabaco. *Economía Teoría y Práctica*, 51. <https://doi.org/10.24275/ETYP/AM/NE/512019/Ibarra>
- INEC, I. N. de E. y C. (2022). *Boletín Técnico N°12-2022-IPC*. [www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2022/Diciembre\\_2022/Boletín\\_técnico\\_12-2022-IPC.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2022/Diciembre_2022/Boletín_técnico_12-2022-IPC.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2022). Índice De Precios Al Consumidor. *Boletín Estadístico*, 258, 1–2. [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2021/Junio-2021/01\\_ipc\\_Presentacion\\_IPC\\_jun2021.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2021/Junio-2021/01_ipc_Presentacion_IPC_jun2021.pdf)
- Landi, C. (2010). *Evaluación de tres variedades de tabaco con cinco clases de turba a nivel de invernadero*. Tesis de grado, Universidad de Cuenca.
- Luis, J., & Gonzáles, A. (2020). *Técnicas e instrumentos de investigación científica enfoques consulting eirl*. [www.cienciaysociedad.org](http://www.cienciaysociedad.org)
- Maldonado, N., Llorent, B., & Deaza, J. (2016). *Impuestos y demanda de cigarrillos en Colombia*. <https://www.scielo.org/article/rpsp/2016.v40n4/229-236/>
- Manthey, G., Aguilar, N. B., Alberton, A., Altamirano, J. M., María, C., Bustamante, C., Carnevale, S., Collomb, A., María, C., Barra, D., Fornero, G., Germán, I., Fabrizio, G., Heck, M., Jiménez, R., Jorevchuk, M. S., Jure, F., Lorenzetti, C., Michael, S., ... Cuttica, M. A. (2016). *Metodología de la economía Ensayos y Producciones*.
- Medina, L., & Noriega, A. (2001). *Evidencia Empírica sobre la Paridad del Poder Adquisitivo en México*. <https://www.redalyc.org/pdf/416/41611305.pdf>

- Miera, B., Jiménez, J., & Lazcano, E. (2007). El consumo de tabaco en los hogares mexicanos. *Salud Pública Mex.* <https://www.redalyc.org/pdf/106/10609017.pdf>
- Miller, L. (2021). Economía del comportamiento, políticas conductuales y nudges. *Gestión y Análisis de Políticas Públicas*, 46–57.  
<https://doi.org/10.24965/gapp.i25.10866>
- Novoa, M., Barreto, I., & Silva, L. (2008). *Consumo de cigarrillo y prácticas culturales en contextos universitarios.*  
<https://www.redalyc.org/pdf/805/80524017010.pdf>
- ODS. (2015). *ODS territorio ecuatoriano.* <https://odsterritorioecuador.ec/>
- OMS. (2003). *Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco Nota de la Secretaría.*
- OMS. (2006). *OMS / MPOWER un plan de medidas para hacer retroceder la epidemia de tabaquismo.* 1–41.  
<http://www.who.int/tobacco/mpower/package/es/>
- OPS, O. P. de la S. (2022). *Política y administración de impuestos al tabaco.*  
[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55952/9789275325162\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55952/9789275325162_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Informe OMS sobre la epidemia Mundial de Tabaquismo. Hacer frente a productos nuevos y emergentes.*
- Pacheco, D. (2006). Ecuador: Ciclo Económico y Política Fiscal. *Cuestiones Económicas*, 22(3), 7–56.
- Pichon, A. (2016). Impacto económico del tabaquismo en los sistemas de salud de América Latina: un estudio en siete países y su extrapolación a nivel regional. *Rev Panam Salud Pública.*

- Pinilla Pallejà, E., & Gisbert, G. (2004). *Investigaciones Regionales Asociación Española de Ciencia Regional*.  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28900403>
- Rodríguez, G. (2021). Controlando internalidades: entre la economía y la psicología de la regulación. *Ius et Praxis*, 053, 281–293.  
<https://doi.org/10.26439/iusetpraxis2021.n053.4960>
- Rodríguez, J. (1992). El tabaquismo en México. *En México*, 7–9.  
[http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Tabaquismo+en+México#6%5Cnhttp://www.uade.inpsiquiatria.edu.mx/ArticulosJorge/2010/Tabaquismo en México cómo evitar 60 000 muertes prematuras cada año.pdf#page=23](http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Tabaquismo+en+México#6%5Cnhttp://www.uade.inpsiquiatria.edu.mx/ArticulosJorge/2010/Tabaquismo+en+México+cómo+evitar+60+000+muer+tes+pre+matu+ras+cada+año.pdf#page=23)
- Romero, S., & Mendoza, G. (2019). Diferencias evitables en el cumplimiento de las medidas para el control del tabaco: Colombia, Costa Rica, Ecuador y Perú, 2017. *Revista Colombiana de Cancerología*, 23(1), 18–27.  
<https://doi.org/10.35509/01239015.78>
- Rosselli, D., & Gil, S. (2017). Costo por años de vida perdidos: una propuesta para estimar el impuesto al tabaco. *Revista de Salud Pública*, 19(5), 591–594.  
<https://doi.org/10.15446/rsap.V19n5.60618>
- Sáenz de Miera, B., & Iglesias, R. (2010). *La perspectiva económica*.  
<https://www.redalyc.org/pdf/106/10617471013.pdf>
- Saiz, I. (2003). Plan nacional de prevención y control del tabaquismo. In *José María Saavedra Rodríguez* (Vol. 77, Issue 1). José Domingo Cabrera Ortega.
- Salazar, D. (2015). El contrabando desde una mirada jurídica. *Perfil Criminológico*, 15, 7–8. <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/8341>
- Salazar, J., De la Fuente Pérez, D., & Martínez, M. (2021). La incidencia del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios al tabaco en México.

*Contaduría y Administración*, 66(1).

<https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2021.2385>

Sánchez, A. M., Vayas, T., Mayorga, F., & Carolina, F. (2019). Evolución del producto interno bruto - PIB, en el Ecuador. *Universidad Técnica de Ambato*, 4.

SCN, S. de cuentas nacionales. (2008). *Conceptos básicos del sistema de cuentas nacionales*.

Suárez, L., & Drac, N. (2012). El precio del cigarrillo y la reducción del consumo en Cuba. In *Revista Cubana de Salud Pública* (Vol. 38, Issue 1).

<http://scielo.sld.cu><http://scielo.sld.cu5>

Uriel, E. (2019). *Introduction to econometrics*. Universidad de Valencia.

Valdes, R., Hernández, M., & Sepulveda, J. (2002). El consumo de tabaco en la Región Americana: elementos para un programa de acción. *Salud Pública Mex.*

<https://www.redalyc.org/pdf/106/10644518.pdf>

Villagra, J. (2022). Efecto precio e ingreso en el consumo de bienes adictivos en México; un análisis espacial. *Atlantic Review of Economics*, 5(1), 1–31.

Waters, H., Sáenz de Miera B, Ross H, & Reynales Shigematsu LM. (2010). *La economía del tabaco y los impuestos al tabaco en México*. [www.iuatld.org](http://www.iuatld.org)

Zinser, J. (2014). *Tabaquismo*.

[https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/65\\_1/PDF/Tabaquismo.pdf](https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/65_1/PDF/Tabaquismo.pdf)

## ANEXOS

### Anexo 1. 1. Contraste de cointegración de Engler - Grainger de la relación causal del ingreso nacional per cápita como determinante del consumo de cigarrillos

```
Coefficients:
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
z.lag.1      -0.01929   0.02039  -0.946 0.346370
z.diff.lag1   1.50715   0.08847  17.036 < 2e-16 ***
z.diff.lag2  -0.61212   0.15136  -4.044 9.99e-05 ***
z.diff.lag3  -1.31256   0.15016  -8.741 3.78e-14 ***
z.diff.lag4   1.96761   0.18449  10.665 < 2e-16 ***
z.diff.lag5  -0.82383   0.21834  -3.773 0.000266 ***
z.diff.lag6  -0.92595   0.20602  -4.494 1.79e-05 ***
z.diff.lag7   1.34365   0.21047   6.384 4.66e-09 ***
z.diff.lag8  -0.58676   0.16827  -3.487 0.000712 ***
z.diff.lag9  -0.49130   0.12679  -3.875 0.000185 ***
z.diff.lag10  0.69813   0.12581   5.549 2.13e-07 ***
z.diff.lag11 -0.31629   0.07755  -4.078 8.80e-05 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 163100 on 106 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.913,    Adjusted R-squared:  0.9031
F-statistic: 92.69 on 12 and 106 DF,  p-value: < 2.2e-16

Value of test-statistic is: -0.9459

Critical values for test statistics:
      1pct  5pct 10pct
tau1 -2.58 -1.95 -1.62
```

### Anexo 1. 2. Contraste de cointegración de Engler - Grainger de la relación causal del consumo de cigarrillos como determinante del ingreso familiar

```
Coefficients:
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
z.lag.1      -0.005480   0.003982  -1.376 0.171696
z.diff.lag1   1.754735   0.090611  19.366 < 2e-16 ***
z.diff.lag2  -0.773798   0.176409  -4.386 2.73e-05 ***
z.diff.lag3  -1.237137   0.185238  -6.679 1.15e-09 ***
z.diff.lag4   2.146591   0.211196  10.164 < 2e-16 ***
z.diff.lag5  -0.943571   0.253287  -3.725 0.000315 ***
z.diff.lag6  -0.777169   0.253496  -3.066 0.002754 **
z.diff.lag7   1.310177   0.249626   5.249 7.93e-07 ***
z.diff.lag8  -0.560640   0.191137  -2.933 0.004112 **
z.diff.lag9  -0.397099   0.158244  -2.509 0.013606 *
z.diff.lag10  0.655192   0.151193   4.333 3.35e-05 ***
z.diff.lag11 -0.276723   0.080545  -3.436 0.000845 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 1.442 on 106 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.932,    Adjusted R-squared:  0.9243
F-statistic: 121.1 on 12 and 106 DF,  p-value: < 2.2e-16

Value of test-statistic is: -1.3761

Critical values for test statistics:
      1pct  5pct 10pct
tau1 -2.58 -1.95 -1.62
```

**Anexo 1. 3. Contraste de cointegración de Engler - Grainger de la  
relación causal del ingreso familiar como determinante del consumo  
de cigarrillos**

```

Coefficients:
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
z.lag.1      -0.01331   0.01185  -1.124 0.263733
z.diff.lag1   1.54094   0.09586  16.075 < 2e-16 ***
z.diff.lag2  -0.72088   0.16779  -4.296 3.89e-05 ***
z.diff.lag3  -1.22856   0.15889  -7.732 6.72e-12 ***
z.diff.lag4   2.03473   0.19446  10.463 < 2e-16 ***
z.diff.lag5  -1.02831   0.26171  -3.929 0.000153 ***
z.diff.lag6  -0.76976   0.22936  -3.356 0.001101 **
z.diff.lag7   1.42930   0.22074   6.475 3.11e-09 ***
z.diff.lag8  -0.82349   0.23897  -3.446 0.000819 ***
z.diff.lag9  -0.32149   0.17250  -1.864 0.065150 .
z.diff.lag10  0.76031   0.13448   5.654 1.36e-07 ***
z.diff.lag11 -0.47850   0.14139  -3.384 0.001004 **
z.diff.lag12  0.11815   0.08075   1.463 0.146421
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 162500 on 105 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.9132,    Adjusted R-squared:  0.9025
F-statistic: 85.02 on 13 and 105 DF,  p-value: < 2.2e-16

value of test-statistic is: -1.1236

critical values for test statistics:
      1pct  5pct 10pct
tau1 -2.58 -1.95 -1.62

```

**Anexo 1. 4. Contraste de cointegración de Engler - Grainger de la  
relación causal del consumo de cigarrillos como determinante del  
consumo de carrillos**

```

Coefficients:
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
z.lag.1      -0.006256   0.003372  -1.855 0.066331 .
z.diff.lag1   1.640934   0.093401  17.569 < 2e-16 ***
z.diff.lag2  -0.818702   0.172062  -4.758 6.26e-06 ***
z.diff.lag3  -1.172428   0.163904  -7.153 1.18e-10 ***
z.diff.lag4   2.165890   0.198106  10.933 < 2e-16 ***
z.diff.lag5  -1.170000   0.269030  -4.349 3.18e-05 ***
z.diff.lag6  -0.659253   0.235217  -2.803 0.006036 **
z.diff.lag7   1.522472   0.228582   6.660 1.29e-09 ***
z.diff.lag8  -0.945087   0.246322  -3.837 0.000213 ***
z.diff.lag9  -0.198375   0.173571  -1.143 0.255680
z.diff.lag10  0.813110   0.139628   5.823 6.36e-08 ***
z.diff.lag11 -0.554314   0.145418  -3.812 0.000233 ***
z.diff.lag12  0.202718   0.077696   2.609 0.010402 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 1.267 on 105 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.9154,    Adjusted R-squared:  0.905
F-statistic: 87.44 on 13 and 105 DF,  p-value: < 2.2e-16

value of test-statistic is: -1.8555

critical values for test statistics:
      1pct  5pct 10pct
tau1 -2.58 -1.95 -1.62

```

## Anexo 2. 1. Contraste de Dickey - Fuller Aumentado del ingreso nacional per cápita

```

Coefficients:
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  0.864864   1.117766   0.774 0.440684
z.lag.1      -0.000874   0.001096  -0.797 0.427000
z.diff.lag1  1.793814   0.087776  20.436 < 2e-16 ***
z.diff.lag2 -0.818441   0.177087  -4.622 1.01e-05 ***
z.diff.lag3 -0.396237   0.189222  -2.094 0.038474 *
z.diff.lag4  0.719194   0.177427   4.053 9.26e-05 ***
z.diff.lag5 -0.346135   0.089053  -3.887 0.000171 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.5244 on 114 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.9843,    Adjusted R-squared:  0.9835
F-statistic: 1191 on 6 and 114 DF,  p-value: < 2.2e-16

value of test-statistic is: -0.7972 0.4589

Critical values for test statistics:
      1pct  5pct 10pct
tau2 -3.46 -2.88 -2.57
phi1  6.52  4.63  3.81

```

## Anexo 2. 2. Contraste de Dickey - Fuller Aumentado del ingreso familiar promedio

```

Coefficients:
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  0.2715482  0.2575337   1.054 0.293941
z.lag.1      -0.0003143  0.0004333  -0.725 0.469691
tt           -0.0003618  0.0005951  -0.608 0.544431
z.diff.lag1  1.8234304  0.0888434  20.524 < 2e-16 ***
z.diff.lag2 -0.8397568  0.1810767  -4.638 9.54e-06 ***
z.diff.lag3 -0.4008277  0.1939264  -2.067 0.041028 *
z.diff.lag4  0.7134489  0.1810842   3.940 0.000142 ***
z.diff.lag5 -0.3278363  0.0887030  -3.696 0.000340 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.07576 on 113 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.995,    Adjusted R-squared:  0.9947
F-statistic: 3235 on 7 and 113 DF,  p-value: < 2.2e-16

value of test-statistic is: -0.7254 2.6431 3.3696

Critical values for test statistics:
      1pct  5pct 10pct
tau3 -3.99 -3.43 -3.13
phi2  6.22  4.75  4.07
phi3  8.43  6.49  5.47

```

### Anexo 2. 3. Contraste de Dickey - Fuller Aumentado del consumo de cigarrillos

```

Coefficients:
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -4.273e+04  5.334e+04  -0.801  0.4248
z.lag.1      4.843e-03  1.089e-02   0.445  0.6573
z.diff.lag1  1.369e+00  8.167e-02  16.764 < 2e-16 ***
z.diff.lag2 -6.013e-01  1.304e-01  -4.610 1.08e-05 ***
z.diff.lag3 -1.116e+00  1.325e-01  -8.419 1.50e-13 ***
z.diff.lag4  1.535e+00  1.500e-01  10.233 < 2e-16 ***
z.diff.lag5 -7.599e-01  1.449e-01  -5.242 7.65e-07 ***
z.diff.lag6 -4.024e-01  1.236e-01  -3.256  0.0015 **
z.diff.lag7  5.498e-01  1.205e-01   4.564 1.30e-05 ***
z.diff.lag8 -3.507e-01  7.461e-02  -4.701 7.50e-06 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 181800 on 111 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.8979,    Adjusted R-squared:  0.8896
F-statistic: 108.5 on 9 and 111 DF,  p-value: < 2.2e-16

Value of test-statistic is: 0.4448 0.8264

Critical values for test statistics:
      1pct  5pct 10pct
tau2  -3.46 -2.88 -2.57
phi1   6.52  4.63  3.81

```

### Anexo 2. 4. Contraste de Dickey - Fuller Aumentado de las primeras diferencias del ingreso nacional per cápita

```

Coefficients:
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
z.lag.1      -0.037512  0.017896  -2.096 0.038386 *
z.diff.lag1  0.830504  0.085434   9.721 < 2e-16 ***
z.diff.lag2  0.027367  0.114294   0.239 0.811208
z.diff.lag3 -0.387458  0.114286  -3.390 0.000973 ***
z.diff.lag4  0.331474  0.119915   2.764 0.006701 **
z.diff.lag5  0.020171  0.123989   0.163 0.871067
z.diff.lag6  0.004159  0.124040   0.034 0.973312
z.diff.lag7 -0.041366  0.121204  -0.341 0.733541
z.diff.lag8  0.015898  0.114125   0.139 0.889467
z.diff.lag9  0.289849  0.114610   2.529 0.012870 *
z.diff.lag10 -0.368741  0.092021  -4.007 0.000113 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.4957 on 109 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.7164,    Adjusted R-squared:  0.6878
F-statistic: 25.04 on 11 and 109 DF,  p-value: < 2.2e-16

Value of test-statistic is: -2.0961

Critical values for test statistics:
      1pct  5pct 10pct
tau1  -2.58 -1.95 -1.62

```

**Anexo 2. 5. Contraste de Dickey - Fuller Aumentado de las primeras diferencias del ingreso familiar promedio**

```

Coefficients:
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -0.002525  0.006841  -0.369 0.712800
z.lag.1      -0.426316  0.087825  -4.854 4.14e-06 ***
z.diff.lag1  0.244909  0.101136   2.422 0.017134 *
z.diff.lag2  0.285559  0.103798   2.751 0.006976 **
z.diff.lag3 -0.134599  0.104022  -1.294 0.198469
z.diff.lag4  0.211300  0.102823   2.055 0.042316 *
z.diff.lag5  0.209059  0.102643   2.037 0.044142 *
z.diff.lag6  0.187826  0.102684   1.829 0.070160 .
z.diff.lag7  0.205661  0.102364   2.009 0.047043 *
z.diff.lag8  0.137653  0.090498   1.521 0.131194
z.diff.lag9  0.364494  0.090509   4.027 0.000106 ***
z.diff.lag10 0.178958  0.095573   1.872 0.063871 .
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.07409 on 107 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.3575,    Adjusted R-squared:  0.2914
F-statistic: 5.412 on 11 and 107 DF,  p-value: 8.613e-07

value of test-statistic is: -4.8542 11.856

Critical values for test statistics:
      1pct  5pct 10pct
tau2  -3.46 -2.88 -2.57
phi1   6.52  4.63  3.81

```

**Anexo 2. 6. Contraste de Dickey - Fuller Aumentado de las primeras diferencias del consumo de cigarrillos**

```

Coefficients:
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
z.lag.1      -0.50472  0.13441  -3.755 0.000279 ***
z.diff.lag1  0.85997  0.11974   7.182 8.61e-11 ***
z.diff.lag2  0.42035  0.13921   3.020 0.003147 **
z.diff.lag3 -0.89168  0.13941  -6.396 3.99e-09 ***
z.diff.lag4  0.74985  0.12289   6.102 1.60e-08 ***
z.diff.lag5  0.26626  0.13715   1.941 0.054760 .
z.diff.lag6 -0.57722  0.13097  -4.407 2.44e-05 ***
z.diff.lag7  0.27561  0.07747   3.557 0.000554 ***
z.diff.lag8  0.09425  0.08149   1.157 0.249951
z.diff.lag9 -0.26322  0.07651  -3.440 0.000822 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 174500 on 110 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.8446,    Adjusted R-squared:  0.8305
F-statistic: 59.79 on 10 and 110 DF,  p-value: < 2.2e-16

value of test-statistic is: -3.755

Critical values for test statistics:
      1pct  5pct 10pct
tau1  -2.58 -1.95 -1.62

```

## Anexo 2. 7. Contraste de Dickey - Fuller Aumentado de la canasta básica

```

Coefficients:
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  2.347998   1.723340   1.362 0.175885
z.lag.1      -0.003560   0.003104  -1.147 0.253869
tt           0.002432   0.005452   0.446 0.656519
z.diff.lag1  1.584791   0.091970  17.232 < 2e-16 ***
z.diff.lag2  -0.598116   0.175430  -3.409 0.000916 ***
z.diff.lag3  -1.448202   0.183415  -7.896 2.57e-12 ***
z.diff.lag4   2.169846   0.200150  10.841 < 2e-16 ***
z.diff.lag5  -0.762901   0.273592  -2.788 0.006260 **
z.diff.lag6  -0.965137   0.273262  -3.532 0.000608 ***
z.diff.lag7   1.248311   0.200992   6.211 1.00e-08 ***
z.diff.lag8  -0.329727   0.185748  -1.775 0.078693 .
z.diff.lag9  -0.333499   0.179099  -1.862 0.065309 .
z.diff.lag10 0.313928   0.095929   3.273 0.001432 **
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.5423 on 108 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.9173,    Adjusted R-squared:  0.9081
F-statistic: 99.82 on 12 and 108 DF,  p-value: < 2.2e-16

value of test-statistic is: -1.1471 1.2111 1.3717

Critical values for test statistics:
      1pct  5pct 10pct
tau3 -3.99 -3.43 -3.13
phi2  6.22  4.75  4.07
phi3  8.43  6.49  5.47

```

## Anexo 2. 8. Contraste de Dickey - Fuller Aumentado del IPC del tabaco

```

Coefficients:
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  0.029999   0.064761   0.463 0.644109
z.lag.1      -0.006695   0.005468  -1.224 0.223382
z.diff.lag1  1.597947   0.087880  18.183 < 2e-16 ***
z.diff.lag2  -0.666401   0.166285  -4.008 0.000111 ***
z.diff.lag3  -0.900773   0.175288  -5.139 1.20e-06 ***
z.diff.lag4   1.464178   0.182812   8.009 1.25e-12 ***
z.diff.lag5  -0.651375   0.181986  -3.579 0.000512 ***
z.diff.lag6  -0.327862   0.173159  -1.893 0.060906 .
z.diff.lag7   0.577396   0.162519   3.553 0.000561 ***
z.diff.lag8  -0.302677   0.084161  -3.596 0.000483 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.4542 on 111 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.9226,    Adjusted R-squared:  0.9163
F-statistic:  147 on 9 and 111 DF,  p-value: < 2.2e-16

value of test-statistic is: -1.2244 1.0292

Critical values for test statistics:
      1pct  5pct 10pct
tau2 -3.46 -2.88 -2.57
phi1  6.52  4.63  3.81

```

**Anexo 2. 9. Contraste de Dickey - Fuller Aumentado de las primeras diferencias de la canasta básica**

```

Coefficients:
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
z.lag.1      -0.05892    0.02914  -2.022  0.04566 *
z.diff.lag1   0.77247    0.09078   8.509 1.05e-13 ***
z.diff.lag2   0.04642    0.10493   0.442  0.65909
z.diff.lag3  -1.50395    0.10542 -14.266 < 2e-16 ***
z.diff.lag4   1.10459    0.16284   6.783 6.33e-10 ***
z.diff.lag5   0.01514    0.15710   0.096  0.92338
z.diff.lag6  -1.19813    0.15675  -7.644 8.82e-12 ***
z.diff.lag7   0.77867    0.16285   4.781 5.48e-06 ***
z.diff.lag8  -0.00201    0.10422  -0.019  0.98465
z.diff.lag9  -0.53971    0.10415  -5.182 1.02e-06 ***
z.diff.lag10  0.30069     0.09056   3.320  0.00122 **
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.5178 on 109 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.8455,    Adjusted R-squared:  0.83
F-statistic: 54.25 on 11 and 109 DF,  p-value: < 2.2e-16

Value of test-statistic is: -2.0217

Critical values for test statistics:
      1pct  5pct 10pct
tau1 -2.58 -1.95 -1.62

```

**Anexo 2. 10. Contraste de Dickey - Fuller Aumentado de las primeras diferencias del IPC del tabaco**

```

Coefficients:
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -0.03823    0.04115  -0.929  0.35490
z.lag.1      -0.23702    0.04295  -5.518 2.27e-07 ***
z.diff.lag1  0.81839    0.08255   9.913 < 2e-16 ***
z.diff.lag2  0.16135    0.10428   1.547  0.12463
z.diff.lag3 -0.74479    0.10428  -7.142 1.02e-10 ***
z.diff.lag4  0.71997    0.11360   6.338 5.15e-09 ***
z.diff.lag5  0.04448    0.09989   0.445  0.65702
z.diff.lag6 -0.26875    0.09957  -2.699  0.00804 **
z.diff.lag7  0.30055    0.08264   3.637  0.00042 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.4495 on 111 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.6984,    Adjusted R-squared:  0.6766
F-statistic: 32.12 on 8 and 111 DF,  p-value: < 2.2e-16

Value of test-statistic is: -5.5184 15.4358

Critical values for test statistics:
      1pct  5pct 10pct
tau2 -3.46 -2.88 -2.57
phi1  6.52  4.63  3.81

```

**Anexo 3. 1. Resultados del orden del VAR**

AIC(n)	HQ(n)	SC(n)	FPE(n)
8	5	5	8

**Anexo 4. 1. Modelo de regresión VAR explicativo del consumo de cigarrillos en función del ingreso nacional per cápita**

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )	
d_Consumo_cigarrillos.l1	1.097e+00	8.577e-02	12.790	< 2e-16	***
d_Ingreso_nacional_pc.l1	1.265e+04	4.559e+04	0.277	0.7820	
d_Consumo_cigarrillos.l2	-2.698e-01	1.216e-01	-2.218	0.0285	*
d_Ingreso_nacional_pc.l2	-1.001e+04	9.272e+04	-0.108	0.9142	
d_Consumo_cigarrillos.l3	-5.408e-01	1.223e-01	-4.421	2.24e-05	***
d_Ingreso_nacional_pc.l3	1.453e+03	9.934e+04	0.015	0.9884	
d_Consumo_cigarrillos.l4	3.416e-01	8.456e-02	4.039	9.72e-05	***
d_Ingreso_nacional_pc.l4	3.164e+03	9.271e+04	0.034	0.9728	
d_Consumo_cigarrillos.l5	1.128e-02	1.111e-02	1.015	0.3121	
d_Ingreso_nacional_pc.l5	-4.102e+03	4.568e+04	-0.090	0.9286	
const	-8.767e+03	2.484e+04	-0.353	0.7248	
---					
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1					

Residual standard error: 274900 on 115 degrees of freedom  
Multiple R-squared: 0.7997, Adjusted R-squared: 0.7823  
F-statistic: 45.91 on 10 and 115 DF, p-value: < 2.2e-16

**Anexo 4. 2. Modelo de regresión VAR explicativo ingreso nacional per cápita en función del consumo de cigarrillos**

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )	
d_Consumo_cigarrillos.l1	-7.469e-08	1.635e-07	-0.457	0.6486	
d_Ingreso_nacional_pc.l1	1.806e+00	8.689e-02	20.790	< 2e-16	***
d_Consumo_cigarrillos.l2	5.362e-09	2.319e-07	0.023	0.9816	
d_Ingreso_nacional_pc.l2	-8.297e-01	1.767e-01	-4.695	7.42e-06	***
d_Consumo_cigarrillos.l3	1.293e-08	2.331e-07	0.055	0.9559	
d_Ingreso_nacional_pc.l3	-3.973e-01	1.893e-01	-2.098	0.0381	*
d_Consumo_cigarrillos.l4	-6.622e-08	1.612e-07	-0.411	0.6819	
d_Ingreso_nacional_pc.l4	7.358e-01	1.767e-01	4.164	6.07e-05	***
d_Consumo_cigarrillos.l5	-5.303e-09	2.118e-08	-0.250	0.8028	
d_Ingreso_nacional_pc.l5	-3.637e-01	8.706e-02	-4.178	5.77e-05	***
const	-2.254e-02	4.734e-02	-0.476	0.6349	
---					
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1					

Residual standard error: 0.524 on 115 degrees of freedom  
Multiple R-squared: 0.9845, Adjusted R-squared: 0.9832  
F-statistic: 732.7 on 10 and 115 DF, p-value: < 2.2e-16

**Anexo 4. 3. Modelo de regresión VAR explicativo del consumo de cigarrillos en función del ingreso familiar promedio**

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )	
d_Consumo_cigarrillos.11	1.094e+00	8.584e-02	12.738	< 2e-16	***
d_Ingreso_familiar.11	1.150e+05	3.111e+05	0.370	0.712318	
d_Consumo_cigarrillos.12	-2.683e-01	1.211e-01	-2.216	0.028654	*
d_Ingreso_familiar.12	-9.281e+04	6.509e+05	-0.143	0.886860	
d_Consumo_cigarrillos.13	-5.402e-01	1.217e-01	-4.438	2.09e-05	***
d_Ingreso_familiar.13	1.973e+05	7.012e+05	0.281	0.778941	
d_Consumo_cigarrillos.14	3.381e-01	8.465e-02	3.994	0.000115	***
d_Ingreso_familiar.14	-4.072e+05	6.508e+05	-0.626	0.532699	
d_Consumo_cigarrillos.15	1.158e-02	1.114e-02	1.040	0.300704	
d_Ingreso_familiar.15	1.919e+05	3.110e+05	0.617	0.538358	
const	-1.329e+04	3.844e+04	-0.346	0.730185	

---  
 signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 273900 on 115 degrees of freedom  
 Multiple R-squared: 0.8012, Adjusted R-squared: 0.7839  
 F-statistic: 46.34 on 10 and 115 DF, p-value: < 2.2e-16

**Anexo 4. 4. Modelo de regresión explicativo del ingreso familiar per cápita en función del consumo de cigarrillos**

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )	
d_Consumo_cigarrillos.11	1.446e-09	2.430e-08	0.059	0.952664	
d_Ingreso_familiar.11	1.881e+00	8.808e-02	21.359	< 2e-16	***
d_Consumo_cigarrillos.12	-3.940e-09	3.428e-08	-0.115	0.908698	
d_Ingreso_familiar.12	-8.878e-01	1.843e-01	-4.818	4.46e-06	***
d_Consumo_cigarrillos.13	3.438e-09	3.446e-08	0.100	0.920688	
d_Ingreso_familiar.13	-4.015e-01	1.985e-01	-2.022	0.045447	*
d_Consumo_cigarrillos.14	-3.213e-09	2.396e-08	-0.134	0.893565	
d_Ingreso_familiar.14	7.262e-01	1.842e-01	3.942	0.000139	***
d_Consumo_cigarrillos.15	-5.252e-10	3.154e-09	-0.166	0.868058	
d_Ingreso_familiar.15	-3.320e-01	8.803e-02	-3.772	0.000258	***
const	1.297e-02	1.088e-02	1.192	0.235883	

---  
 signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.07755 on 115 degrees of freedom  
 Multiple R-squared: 0.9947, Adjusted R-squared: 0.9943  
 F-statistic: 2164 on 10 and 115 DF, p-value: < 2.2e-16

**Anexo 5. 1. Modelo de regresión integrado explicativo del consumo de cigarrillos en función del ingreso nacional per cápita y del ingreso familiar promedio**

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )	
(Intercept)	-751688	342610	-2.194	0.0301	*
d_Ingreso_nacional_pc	-4459	52978	-0.084	0.9331	
d_Ingreso_familiar_ch	326508	129971	2.512	0.0133	*
d_Canasta_basica	73168	124599	0.587	0.5581	
d_IPC_Tabaco	75883	128673	0.590	0.5564	

---  
 Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 2362000 on 126 degrees of freedom  
 Multiple R-squared: 0.05683, Adjusted R-squared: 0.02689  
 F-statistic: 1.898 on 4 and 126 DF, p-value: 0.1148

## Anexo 5. 2. Contraste de especificación de RESET de Ramsey

```
RESET test  
data: KR_lm  
RESET = 0.97674, df1 = 2, df2 = 124, p-value = 0.3794
```

## Anexo 5. 3. Contraste de heterocedasticidad de Breusch - Pagan

```
studentized Breusch-Pagan test  
data: KR_lm  
BP = 1.6255, df = 4, p-value = 0.8042
```

## Anexo 5. 4. Contraste de autocorrelación de Breusch - Pagan

```
Breusch-Godfrey test for serial correlation of order up to 10  
data: KR_lm  
LM test = 1.6813, df = 10, p-value = 0.9983
```

## Anexo 6. 1. Ingreso nacional per cápita

Año	Ingreso nacional per cápita (Dólares)	Variación porcentual del Ingreso nacional per cápita
2011	3934,79	
2012	4095,46	4,08%
2013	4233,04	3,36%
2014	4325,31	2,18%
2015	4251,89	-1,70%
2016	4124,18	-3,00%
2017	4128,40	0,10%
2018	4090,54	-0,92%
2019	4014,82	-1,85%
2020	3649,49	-9,10%
2021	3801,03	4,15%
<b>Promedio:</b>	<b>4059,00</b>	<b>-0,85%</b>

## Anexo 6. 2. Ingreso familiar

Año	Ingreso familiar (Dólares)	Variación porcentual del Ingreso familiar
2011	492,80	
2012	545,07	10,61%
2013	593,60	8,90%
2014	634,67	6,92%
2015	660,80	4,12%
2016	683,20	3,39%
2017	700,00	2,46%
2018	720,53	2,93%
2019	735,47	2,07%
2020	746,67	1,52%
2021	746,67	0,00%
<b>Promedio:</b>	<b>659,95</b>	<b>3,90%</b>

## Anexo 6. 3. Canasta básica

Año	Canasta Básica (Dólares)	Variación porcentual de la Canasta Básica
2011	578,04	
2012	595,70	3,06%
2013	620,86	4,22%
2014	646,30	4,10%
2015	673,21	4,16%
2016	700,96	4,12%
2017	708,98	1,14%
2018	715,16	0,87%
2019	715,08	-0,01%
2020	710,08	-0,70%
2021	719,65	1,35%
<b>Promedio:</b>	<b>671,27</b>	<b>2,25%</b>

## Anexo 6. 4. Índice de precios al consumidor general y del cigarrillo

Año	Variación del IPC general	Variación del IPC de cigarrillos
2011	4,47%	5,34%
2012	5,11%	20,78%
2013	2,73%	7,67%
2014	3,59%	7,57%
2015	3,97%	25,32%
2016	1,73%	17,35%
2017	0,42%	8,53%
2018	-0,22%	0,93%
2019	0,27%	0,46%
2020	-0,34%	0,07%
2021	0,14%	0,40%
<b>Promedio:</b>	<b>1,99%</b>	<b>8,58%</b>

### Anexo 7. 1. Consumo agregado de cigarrillo

Año	Consumo agregado de cigarrillos (Dólares)	Variación porcentual del consumo agregado de cigarrillos
2011	213.406.976,00	
2012	213.508.456,00	0,05%
2013	235.241.631,00	10,18%
2014	240.022.470,00	2,03%
2015	243.194.456,00	1,32%
2016	187.734.621,00	-22,80%
2017	162.182.908,00	-13,61%
2018	151.240.953,00	-6,75%
2019	136.441.862,00	-9,79%
2020	91.784.845,00	-32,73%
2021	52.385.802,00	-42,93%
<b>Promedio:</b>	<b>175.194.998,18</b>	<b>-12,15%</b>

### Anexo 7. 2. Venta de cigarrillos

Año	Venta de cigarrillos (Dólares)	Variación porcentual de venta de cigarrillos
2011	213406976,00	
2012	213508456,00	0,05%
2013	235241631,00	10,18%
2014	240022470,00	2,03%
2015	243194056,00	1,32%
2016	187734621,00	-22,80%
2017	162182908,00	-13,61%
2018	150980653,00	-6,91%
2019	135773662,00	-10,07%
2020	91344045,00	-32,72%
2021	47359102,00	-48,15%
<b>Promedio:</b>	<b>174613507,27</b>	<b>-12,64%</b>

### Anexo 7. 3. Importaciones de cigarrillos

Año	Importaciones de cigarrillos (Dólares)	Variación porcentual de importaciones de cigarrillos
2015	400,00	
2016	0,00	-100,00%
2017	0,00	0,00%
2018	260300,00	100,00%
2019	668200,00	156,70%
2020	440800,00	-34,03%
2021	5026700,00	1040,36%
<b>Promedio:</b>	<b>913771,43</b>	<b>382,17%</b>