

# **SUPER PRODUCCIÓN TABACALERA EN PARAGUAY**

Impactos domésticos  
y transfronterizos

Fernando Masi (coord.)  
Juan Cresta  
Fernando Ovando  
Belén Servín

Junio 2021





# **SUPER PRODUCCIÓN TABACALERA EN PARAGUAY**

Impactos domésticos  
y transfronterizos

---

Fernando Masi (coord.)

Juan Cresta

Fernando Ovando

Belén Servín

Junio 2021

El Centro de Análisis y Difusión de la Economía Paraguaya (CADEP) agradece el apoyo recibido del *Institute for Health Research and Policy* de la Universidad de Illinois- Chicago (UIC) y de *Bloomberg Philanthropies* para la realización de este estudio sobre oferta y demanda de productos del tabaco de Paraguay. Las opiniones expresadas en esta investigación no deben ser atribuidas al *Institute for Health Research and Policy* de la UIC, como tampoco a *Bloomberg Philanthropies*.

*Un agradecimiento especial para Sara Costa que ha colaborado con esta investigación a través de un informe sobre el comercio ilícito de cigarrillos a partir de su producción en Paraguay.*

© Centro de Análisis y Difusión de la Economía Paraguaya, CADEP  
Piribebuy 1058, Asunción - Paraguay  
Teléfono 452 520 / 454 140 / 496 813  
cadep@cadep.org.py  
www.cadep.org.py

Diseño y Diagramación: Karina Palleros  
Foto de tapa: [www.shutterstock.com](http://www.shutterstock.com) / De Nomad Soul

Asunción, Junio 2021  
Segunda edición revisada  
ISBN: 978-99925-244-1-1 (versión digital)

# ÍNDICE

<b>1/ Mensajes principales</b> .....	<b>5</b>
<b>2/ Resumen ejecutivo</b> .....	<b>6</b>
<b>3/ Contexto</b> .....	<b>9</b>
<b>4/ Consumo de tabaco en Paraguay</b> .....	<b>14</b>
4.1. Demanda de cigarrillos en Paraguay para consumo local .....	16
4.1.1. Prevalencia del consumo de tabaco en jóvenes .....	16
4.1.2. Prevalencia del consumo de tabaco en adultos.....	17
4.1.3. El consumo de tabaco en los hogares .....	18
4.2. Resultados de la estimación de la demanda de cigarrillos .....	21
4.3. Estimación de la elasticidad precio del consumo de tabaco.....	23
4.3.1. Metodología .....	23
4.3.2. Resultados estimados .....	25
<b>5/ Producción y oferta de productos de tabaco en Paraguay</b> .....	<b>26</b>
5.1. Metodología para la estimación de la oferta de cigarrillos .....	27
5.1.1. Método 1: estimación de la producción de cigarrillos a partir de los filtros .....	27
5.1.2. Método 2: estimación de la producción de cigarrillos a partir del uso de hoja de tabaco .....	28
5.2. Resultados de la estimación de la oferta de cigarrillos .....	29
5.2.1. Brecha entre oferta estimada y consumo doméstico .....	32
<b>6/ Discusión</b> .....	<b>34</b>
<b>7/ Conclusiones y Recomendaciones</b> .....	<b>37</b>
Bibliografía.....	41
Anexos.....	43

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estadísticas descriptivas de consumidores de tabaco a nivel de individuos (2011) .....	17
Tabla 2. Estadísticas descriptivas de hogares consumidores de tabaco (2011-2012).....	18
Tabla 3. Hogares consumidores de productos de tabaco (Datos muestrales) ....	23
Tabla 4. Variables utilizadas en el modelo .....	24
Tabla 5. Comparación entre oferta estimada neta, consumo doméstico estimado y exportaciones registradas (millones de cajetillas) .....	36

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Prevalencia del consumo de tabaco en jóvenes (2003 - 2019).....	16
Gráfico 2. Distribución de hogares consumidores de tabaco por decil de ingreso .....	20
Gráfico 3. Evolución del consumo de tabaco en los hogares (%).....	21
Gráfico 4. Evolución del consumo de tabaco según fuentes de información disponibles. Periodo 1997 - 2019 (%).....	21
Gráfico 5. Estimación de paquetes de cigarrillos consumidos (1997 - 2019).....	23
Gráfico 6. Evolución de importaciones netas de materia prima e insumos para la industria tabacalera (volumen) .....	30
Gráfico 7. Producción potencial e importaciones y exportaciones registradas de cajetillas de cigarrillos en Paraguay (millones de cajetillas).....	31
Gráfico 8. Comparación entre oferta neta estimada de cajetillas de cigarrillos y el consumo doméstico estimado de cajetillas de cigarrillos .....	33

# 1/

## Mensajes Principales

Las estimaciones realizadas sobre el consumo de productos del tabaco en Paraguay, muestran una disminución constante y sistemática de este consumo en los últimos 20 años.

Una estimación hecha sobre la elasticidad-precio del consumo del tabaco en Paraguay arroja como resultado que un incremento del 10% en el precio de productos del tabaco (como resultado de un aumento impositivo), reduciría el consumo de estos productos en un 9.7%.

Entre el 2008 y el 2019, la oferta neta estimada de cigarrillos ha sido siete veces mayor que el consumo doméstico de cigarrillos. Esta brecha puede llevar a la conclusión de la posible existencia de un tráfico ilícito de cigarrillos hacia los países vecinos.

Se requiere de generación de datos más completos, oficiales e independientes para implementar políticas públicas que ayuden a reducir el consumo de cigarrillos y el comercio ilícito.

Es necesaria una mayor coordinación entre Paraguay, Brasil y otros países vecinos para efectivamente implementar políticas de regulación y control mas estrictos sobre la cadena productiva y comercial de productos del tabaco elaborados en el país.

# 2/

## Resumen Ejecutivo



Este estudio tiene como objetivo, en primer lugar, la estimación de la demanda de productos del tabaco en Paraguay, de manera a entender la evolución del consumo doméstico del tabaco como asimismo estimar los efectos de un incremento de los precios del tabaco sobre el consumo local. En segundo lugar, este estudio estima la oferta potencial de cigarrillos disponible en el Paraguay y la compara tanto con las ventas declaradas de cigarrillos, por parte de las empresas tabacaleras, como con el consumo doméstico de cigarrillos.

No existen en el país estudios sistemáticos sobre la evolución del consumo de productos del tabaco. Los datos sobre este consumo se encuentran disponibles en varias encuestas nacionales llevadas a cabo en varias ocasiones, en los últimos 20 años, con la aplicación de metodologías diferentes y de poblaciones-meta también diferentes. A pesar de contar con estas limitaciones, los datos resultantes de esas encuestas son utilizados en este estudio para estimar tanto la demanda local de cigarrillos, como la elasticidad-precio del consumo de productos del tabaco.

La prevalencia del consumo del tabaco en la población joven (13 a 15 años de edad) ha disminuido en forma significativa en el período 2003-2019. Los fumadores adultos de cigarrillos son predominantemente hombres, con residencia urbana, con bajos niveles de educación y desempleados. En cuanto a los fumadores jefes de hogar también son mayormente hombres, con residencia urbana, con bajos niveles de educación, pero con empleo. Al mismo tiempo, un número alto de fumadores jefes de hogar se ubica dentro de los deciles de ingresos más bajos de la población.

Los resultados de la estimación sobre la evolución del consumo del tabaco en Paraguay muestran una reducción significativa de la cantidad demandada de cigarrillos entre 1997 y 2019.

En términos de las estimaciones de elasticidad-precio del consumo del tabaco, los resultados indican que los aumentos en el precio de los cigarrillos, como consecuencia del incremento impositivo sobre los mismos tienen un fuerte impacto en la reducción del consumo: un aumento del 10% sobre los precios de los cigarrillos (como resultado de un aumento de la tasa impositiva), reduciría el consumo de cigarrillos en un 9.7%. Adicionalmente, la recaudación de impuestos proveniente del consumo de los productos del tabaco, *ceteris paribus*, se incrementa desde el momento en que la disminución del consumo de cigarrillos es relativamente menor que el aumento potencial de los precios de estos productos.

De acuerdo a algunos estudios, la oferta de productos del tabaco de empresas locales en Paraguay ha crecido significativamente en las dos últimas décadas. En este trabajo se aplican dos métodos para estimar la oferta neta de cigarrillos en el país, utilizando datos de importaciones de insumos y materia prima para la fabricación de cigarrillos, como también de importaciones de cigarrillos (productos terminados).

Luego de un período de crecimiento moderado (1995-1999), se produce un salto en las importaciones netas de insumos y materia prima para la fabricación de cigarrillos, a partir de la mitad de los años 2000 hasta 2019, teniendo como resultado un

crecimiento acelerado del volumen de producción doméstica de cajetillas de cigarrillos. Ello coincide, en el mismo período, con una disminución en las importaciones de cajetillas de cigarrillos, como de las exportaciones registradas de este producto.

Un hallazgo relevante de mencionar como resultado de la estimación de la producción de cigarrillos es la amplia brecha existente entre la oferta neta estimada de cigarrillos y la cantidad de cigarrillos consumida en el mercado local en el período 2008-2019.

Varios estudios en el Brasil han dado a entender que históricamente el Paraguay se había convertido en un centro de distribución y de re-exportación de cigarrillos, tanto de marcas internacionales como brasileñas, principalmente con destino al mercado brasileño. El negocio de reexportación de marcas brasileñas dejó de funcionar a fines de los años 90 cuando el gobierno de Brasil decide imponer tributos a las exportaciones de cigarrillos. A partir de ese momento, un número considerable de compañías tabacaleras brasileñas se instalan en Paraguay que sumadas a las compañías locales generan un acelerado crecimiento de la producción de cigarrillos en el país, con el fin de proveer principalmente al mercado brasileño. Sin embargo esta venta al mercado del país vecino se realiza en forma no registrada o ilícita, de acuerdo a lo señalado en estos estudios.

El presente trabajo provee evidencias sobre la tendencia decreciente del consumo de productos de tabaco, como también de la tendencia significativamente creciente de la oferta de cigarrillos en Paraguay. Esta super producción tabacalera en el país puede estar indicando la existencia de un importante tráfico ilícito de cigarrillos hacia el Brasil y otros países vecinos.

Las recomendaciones de este trabajo se orientan a la necesidad de generar más datos independientes y oficiales sobre la producción tabacalera en el Paraguay; de incrementar los impuestos al tabaco de manera a seguir reduciendo el consumo de cigarrillos y aumentar las capacidades de las autoridades tributarias y aduaneras para reducir el tráfico ilícito; y de ejercer mayor control sobre la cadena de producción tabacalera tanto a nivel doméstico como transfronterizo.

3/

Contexto

Las consecuencias del consumo de tabaco en la salud de las personas es un problema de política pública. Bardach *et al.* (2016), estiman que 3.354 muertes al año están vinculadas al consumo de tabaco en el país (12,2% de todas las muertes en mayores de 35 años). Al mismo tiempo, los costos al sistema de salud de las enfermedades vinculadas al consumo de tabaco exceden los ingresos que Paraguay recibe en concepto de impuestos al cigarrillo. El costo directo del tabaquismo equivale al 1,09% del producto bruto interno (PBI) del país, y al 12,1% del gasto público en salud. La recaudación proveniente de la venta de cigarrillos cubre apenas el 20% de los gastos directos provocados por el tabaquismo.

La literatura señala que las consecuencias económicas y sanitarias del consumo de tabaco pueden ser reducidas mediante la implementación de políticas de control de tabaco. Los impuestos selectivos a los productos de tabaco son la herramienta más efectiva y costo-efectiva para la reducción del consumo de tabaco (Ranson *et al.*, 2000; Chaloupka *et al.*, 2011). Al mismo tiempo, los impuestos al consumo de tabaco generan aumentos en la recaudación tributaria (Sunley *et al.*, 2001; Instituto Nacional del Cáncer de los EE.UU. y OMS, 2016). Eso se debe a que los fumadores reducen el consumo cuando se enfrentan a mayores precios, pero la reducción es menos que proporcional. En términos económicos, suele referirse a que los cigarrillos tienen una demanda inelástica (Greenhalgh *et al.*, 2020).

Cálculos realizados sobre elasticidades precio de la demanda (Guindon *et al.*, 2018) muestran que las elasticidades suelen ubicarse en promedio en -0.4 para los países de altos ingresos y en promedio en -0.8 para los países de medianos y bajos ingresos. En Paraguay, no se encuentran antecedentes recientes sobre estimación de elasticidades precio para consumo de productos de tabaco. La medición de la elasticidad precio de los bienes es crucial para estimar el efecto que puede tener un incremento de los precios e impuestos sobre el consumo de tabaco.

Actualmente la tasa de impuesto selectivo al consumo de productos de tabaco es de 18% y puede incrementarse hasta un máximo de 22%, de acuerdo al artículo N° 115 de la Ley N° 6.380/19 (*De modernización y simplificación del sistema tributario nacional*). La tasa actual del impuesto especial al consumo sobre el tabaco en Paraguay (*Impuesto Selectivo al Consumo-ISC*) es la más baja de América Latina<sup>1</sup>. Las tasas de los impuestos especiales más otros impuestos específicos al tabaco son superiores al 65% en Argentina, Brasil y Uruguay (CEPAL, 2019). La tasa actual en Paraguay es, incluso, muy inferior a la recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010), que propone como buenas prácticas para reducir el consumo de tabaco e incrementar la recaudación por venta de cigarrillos, que los impuestos alcancen al menos el 70% del precio de venta de los cigarrillos.

Por otro lado, estudios recientes señalan que el Paraguay ha experimentado un cambio en la naturaleza del rol que ha tenido en el comercio de tabaco (legal e ilegal)

<sup>1</sup> El ISC como impuesto al consumo en Paraguay se aplica, con diferentes tasas impositivas, a bienes como tabaco, bebidas alcohólicas y otros.

en el MERCOSUR. A partir de las décadas de 1960 y 1970, Paraguay fue el centro de tránsito de marcas internacionales de cigarrillos como parte de una estrategia de triangulación diseñada por empresas multinacionales para penetrar en los mercados brasileño y argentino. En las décadas de 1980 y 1990, los cigarrillos fabricados en Brasil se exportaban a Paraguay en grandes cantidades para ser reexportados ilegalmente a Brasil a un precio diferencial.<sup>2</sup>

Esta estrategia creó las condiciones para la fabricación de productos de tabaco en Paraguay a partir de mediados de la década de 1990, para competir con los mercados vecinos con precios bajos, y mediante la falsificación de marcas internacionales y la fabricación de marcas nacionales. Tanto las marcas nacionales como las falsificadas comenzaron a exportarse de manera legal e ilegal a Brasil y Argentina (Iglesias *et al.*, 2018).<sup>3</sup>

En 1999, y con el fin de detener las operaciones de reexportación desde Paraguay, Brasil impuso un impuesto a la exportación de cigarrillos. Esta decisión desencadenó un crecimiento acelerado de la producción de cigarrillos en Paraguay para abastecer a los mercados vecinos utilizando el mismo medio de triangulación de cigarrillos introducido por las empresas multinacionales. Un gran número de empresas extranjeras (especialmente brasileñas) decidieron invertir en Paraguay sumando a las tabacaleras nacionales existentes y nuevas. Paraguay ha experimentado un auge en la producción de tabaco desde principios de la década de 2000, y la industria tabacalera se ha fortalecido debido a las ventajas competitivas existentes en Paraguay frente al mercado brasileño. (Gomis *et al.*, 2018).<sup>4</sup>

### **Normativas y Políticas Regulatorias sobre el Consumo del Tabaco en Paraguay**

El impuesto al consumo del tabaco fue introducido por primera vez en el país con la Ley de Reforma Tributaria 125/91, con la denominación de *Impuesto Selectivo al Consumo* (ISC) con una tasa *ad valorem* del 8% sobre el precio mayorista (producción doméstica) y sobre el valor aduanero de las importaciones. Esta tasa fue incrementada en el 2004 (Ley 2421/04) al 12% y al 13% en el 2010 (Ley 4045/10). Una nueva normativa legal (Ley 5538/15 y el decreto reglamentario 4694) elevó esta tasa al 16% en el 2015, estableciendo un tope de aumento de la misma hasta el 20%. La tasa actual del ISC es del 18% con un tope del 22% establecida por el Decreto 159/18 en el 2018, regla impositiva refrendada por una nueva Ley tributaria en el 2019 (6380/19). Desde 1992, los productos del tabaco también pagan el Impuesto al Valor Agregado (IVA) con una tasa del 10%.

La Ley 4045/10 había establecido que 1% de toda la recaudación obtenida del ISC se debería destinar a la Secretaría Nacional de Deportes. Cinco años más tarde, la Ley 5538/15 estableció que el 40% de todas estas recaudaciones se destinen al presupuesto del Ministerio de Salud, de manera a cubrir los gastos relativos a los programas de prevención y cuidado de enfermedades no transmisibles (tabaquismo, alcoholismo y otros).

2 Menos impuestos pagados por la exportación de cigarrillos.

3 Las tasas impositivas y la presión impositiva en Paraguay son mucho más bajas que en Brasil y Argentina.

4 Particularmente en términos de tasas impositivas y arancelarias más bajas.

Los ajustes impositivos a productos del tabaco en Paraguay se volvieron más frecuentes a partir del 2010, permaneciendo en 18% la tasa efectiva más alta hasta ahora establecida oficialmente.

#### Evolución de las tasas impositivas (ISC) sobre el consumo de cigarrillos y otros productos del tabaco

Tasas	Periodo	Regla General / Ad Valorem	Normativa Legal
8%	18/12/1991 a 04/07/2004	Producción local: 18% sobre los precios mayoristas Importaciones: 18% sobre valor aduanero en US\$	Ley 125/91
12%	05/07/2004 a 27/07/2010		Ley 2421/2004
13%	30/07/2010 a 30/12/2015		Ley 4045/2010
16%	01/01/2016 a 30/08/2018		Ley 5538/2015 y Decreto Reglamentario 4694/2015
18%	01/09/2018 hasta el presente		Decreto 159/2018 y Ley 6380/19

Fuente: Ministerio de Hacienda del Paraguay.

Paraguay es signatario del Convenio Marco para el Control del Tabaco (FCTC, por sus siglas en inglés) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) desde 2006. Este Convenio ha establecido políticas y regulaciones para la protección de la población mundial ante el consumo del tabaco y sus consecuencias económicas, sociales y medioambientales (OMS 2015). La Ley 5538/15 sigue los lineamientos de la FCTC al fijar reglamentaciones sobre: i) la comercialización de los productos del tabaco; ii) los hábitos del consumo del tabaco; iii) las campañas de publicidad y promoción de los productos del tabaco; iv) el empaquetado y etiquetado de los productos del tabaco; y v) las medidas de prevención para fumar y abandonar el hábito de fumar.

Esta misma ley, sancionada en el 2015, también establecía la creación del *Sistema de Trazabilidad del Tabaco en Paraguay (SITRATAP)* a través del cual se obliga a las compañías tabacaleras a informar sobre el uso y la importación de materia prima e insumos para la industrialización del tabaco. Sin embargo, hasta el momento no existe ninguna reglamentación que ponga en operaciones este Sistema.

Una nueva ley (6107/18) fue promulgada en 2018 con el propósito de implementar medidas de control de la cadena productiva de productos del tabaco, de manera a combatir el comercio ilícito, la evasión impositiva y la falsificación/adulteración de los productos del tabaco. La responsabilidad de esta tarea recae en el Ministerio de Industria y Comercio, con el apoyo del Ministerio de Hacienda. No se cuenta con una reglamentación de esta ley en la actualidad.

El Protocolo para Eliminar el Comercio Ilegal de Productos del Tabaco, acompaña al FCTC, pero no ha sido ratificado por Paraguay. Este protocolo requiere que cada estado que haya ratificado el mismo realice un monitoreo y seguimiento del comercio del tabaco en términos de licencias, rastreo, trazabilidad, ventas por internet y otros tipos de ventas de productos del tabaco. Al mismo tiempo, este protocolo promueve la cooperación internacional en cuanto a informaciones compartidas y asistencias legales (OMS 2015).

Teniendo en cuenta estos antecedentes, el estudio tiene dos objetivos principales. En primer lugar, realizar una estimación de la demanda de tabaco en Paraguay que permita entender la evolución del consumo doméstico de tabaco, así como estimar

los efectos que el incremento de precios al tabaco puede provocar en el consumo local. En segundo lugar, este estudio estima la oferta de cigarrillos en Paraguay frente al consumo interno de cigarrillos.

El estudio se organiza de la siguiente manera. La sección cuatro caracteriza el consumo de tabaco en Paraguay y presenta las estimaciones del consumo y elasticidad precio del consumo de tabaco. La sección cinco discute sobre la metodología empleada para el cálculo de la producción y la oferta total, así como para avanzar en las comparaciones respecto a las importaciones, exportaciones y consumo interno de cigarrillos. La sección 6 presenta una discusión de los resultados de las estimaciones de demanda y oferta de productos de tabaco. Las conclusiones y recomendaciones se presentan en la última sección.

# 4/

## Consumo de tabaco en Paraguay



En Paraguay no existen estudios sistemáticos de la evolución del consumo de productos de tabaco. Los datos disponibles se encuentran en diferentes encuestas aplicadas sin una periodicidad frecuente, con metodologías y poblaciones objetivo distintas, dificultando, estos aspectos, conocer los patrones de consumo en los gastos de los hogares.

La Encuesta Integrada de Hogares (EIH) 1997/1998 recopiló datos con representatividad a nivel país sobre características socioeconómicas de los hogares y sus integrantes. Si bien esta encuesta había recopilado datos sobre el gasto de los hogares, esta información se limitó a captar el monto gastado en los productos, pero no de la cantidad de productos consumidos. Por otro lado, la Encuesta Integrada de Hogares (EIH) 2000/2001, también incluyó un módulo referente a consumo de los hogares, pero la información finalmente no fue recabada y sistematizada, según autoridades de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos (DGEEC)<sup>5</sup>.

La Encuesta Global de Consumo de Tabaco en Jóvenes (EGTJ) es aplicada a adolescentes de 13 a 15 años de edad que asisten a escuelas y es representativa a nivel nacional para los siguientes años: 2003, 2008, 2014 y 2019. Esta encuesta es un componente del Sistema Mundial de Vigilancia del Tabaco realizada a nivel mundial y es realizada por el Ministerio de Educación y Ciencias bajo la coordinación del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) / OMS Paraguay.

Los datos de la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de Enfermedades No Transmisibles (ENFR) (2011) del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS), permiten caracterizar, a nivel de individuos, el consumo de tabaco en Paraguay. Esta encuesta es la primera y única realizada en Paraguay y contiene datos de corte transversal con representatividad para el total país.

La Encuesta de Ingresos y Gastos y de Condiciones de Vida (EIGyCV) 2011-2012 de la DGEEC, contiene datos de corte transversal que también son representativos del total de la población. Ésta última, además de las características individuales y de los hogares, captura la cantidad consumida de tabaco y el gasto en los productos de tabaco a nivel de los hogares. Es la encuesta más actualizada que contiene este tipo de datos sobre consumo de los hogares en Paraguay.

Ambas encuestas (ENFR y EIGyCV) son muy útiles para analizar y vincular los aspectos del comportamiento de los hogares en términos de gastos en productos de tabaco, con los aspectos relativos al riesgo o impacto sobre las condiciones de salud de la población.

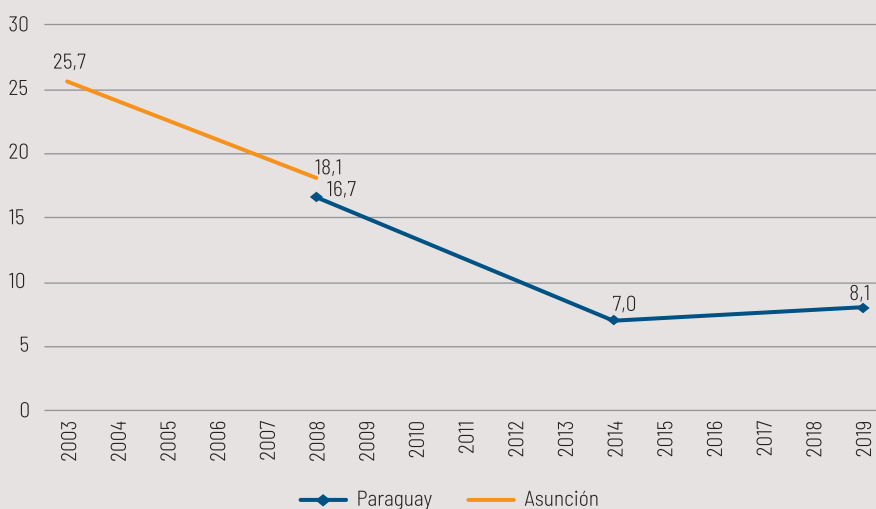
5 Solicitud de información pública, consumo de tabaco en Encuesta Integrada de Hogares 1997/1998 y 2000/2001: <https://informacionpublica.paraguay.gov.py/portal/#!/ciudadano/solicitud/30254>

## 4.1. Demanda de cigarrillos en Paraguay para consumo local

### 4.1.1. Prevalencia del consumo de tabaco en jóvenes

La EGTJ aplicada en 2003, 2008, 2014 y 2019 permite ver la evolución en el tiempo de la prevalencia del consumo de tabaco<sup>6</sup> entre jóvenes en Paraguay. La primera encuesta realizada en el año 2003 únicamente recabó información para Asunción; la siguiente fue aplicada en 2008 y captó información de Asunción y del total país, mientras que en 2014 y 2019 los datos hacen referencia a nivel país. Los indicadores de prevalencia en el consumo de productos de tabaco en los jóvenes indican una reducción durante los últimos años. El Gráfico 1 muestra la evolución de la prevalencia del consumo entre los años 2003 y 2019, combinando los datos disponibles para Asunción y para todo el país. En Asunción, se observa una reducción del consumo entre el 2003 y 2008, de 25,7% a 18,1% en jóvenes fumadores. En tanto que los datos a nivel país muestran una disminución significativa entre 2008 y 2019, pasando de 16,7% a 8,1% en ese periodo.

**Gráfico 1.**  
Prevalencia del consumo de tabaco en jóvenes (2003 - 2019)



**Fuente:** Elaboración propia con datos de la Encuesta Global de Consumo de Tabaco en Jóvenes (EMTJ) 2003-2019.

6 La prevalencia de los fumadores actuales de un país se calcula como (el número de entrevistados en una encuesta que indicó que fumaba todos los días + el número de encuestados que indicaron fumar de vez en cuando) dividido entre el número total de participantes en la encuesta (Compendio de Indicadores, CMCT de la OMS, 2015).

#### 4.1.2. Prevalencia del consumo de tabaco en adultos

Según la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo el total de personas que fumaban en 2011 era de 612.570, lo cual indica una prevalencia de 14,6% a nivel país (Tabla 1). La prevalencia difiere sustancialmente según se trate de hombres o mujeres. En los hombres, la prevalencia se ubica en 22,7%; y en las mujeres afecta sólo a 6,1%. Es este sentido, se debe destacar que entre los fumadores de productos de tabaco, el 79,2% son hombres y 20,8% mujeres.

La prevalencia es mayor en personas con menor nivel de educación. Para quienes cuentan con 1 a 6 años de estudio la prevalencia es de 17,3%, con 7 a 12 años de estudio es de 11,9% y para quienes cuentan con 13 o más años de educación se ubica en 14,5%. Al mismo tiempo, el rango con mayor prevalencia corresponde a los individuos con edad comprendida entre 45 y 54 años de edad con 17,2%, seguido de 16,7% para el rango de edad de 55 y 64 años; y de 16,5% de prevalencia en quienes tienen entre 35 y 44 años. La prevalencia también difiere según el estado de ocupación de las personas. En las personas desocupadas la tasa de prevalencia es de 29,7%, mientras que en las personas ocupadas es de 18,8%; y entre las personas inactivas en el mercado laboral, la prevalencia es de 6,2%.

**Tabla 1.** Estadísticas descriptivas de consumidores de tabaco a nivel de individuos (2011)

	Población Total	Fumadores	Prevalencia (%)
N (muestra)	2.538	310	12,2
N (población)	4.204.845	612.570	14,6
	Género (%)		Género (%)
Hombre	50,6	79,2	22,8
Mujer	49,4	20,8	6,1
	Área (%)		Área (%)
Urbano	60,3	58,7	14,2
Rural	39,7	41,3	15,2
	Años de estudio (%)		Años de estudio (%)
Ninguno	1,4	1,0	10,6
1 - 6	40,0	47,7	17,3
7 - 12	39,8	32,6	11,9
13 y más	18,8	18,7	14,5
	Rango de edad (%)		Rango de edad (%)
15-24	24,2	20,4	12,3
25-34	21,8	18,4	12,3
35-44	17,6	20,0	16,5

	Población Total	Fumadores	Prevalencia (%)
45-54	14,9	17,5	17,2
55-64	12,6	14,5	16,7
65-74	9,0	9,3	15,1
	Categoría de ocupación (%)		Categoría de ocupación (%)
Ocupado	60,1	77,6	18,8
Desocupado	3,4	6,8	29,7
Inactivo	36,5	15,6	6,2

Fuente: Elaboración propia con datos de ENFR 2011.

#### 4.1.3. El consumo de tabaco en los hogares

Por otro lado, al analizar los datos a nivel de hogar, reportados en la Encuesta de Ingresos y Gastos y de Condiciones de Vida 2011-2012, se observa que 70% de los jefes/as de hogar consumidores de tabaco son hombres. El idioma más hablado por los jefes/as de hogar consumidores es el guaraní (52%), en tanto que 25,5% es bilingüe (guaraní y castellano) y 25,2% solamente habla castellano. Con relación a los años de estudio, se observa que más del 60% de los jefes/as de hogar que consumen tabaco cuentan con menos de 6 años de estudio, el 29,8% entre 7 y 12 años de estudio y el 9,3% con 13 o más años de estudio. En cuanto al estado de ocupación, el 84,8% de los jefes/as de los hogares consumidores de tabaco se encuentran ocupados y el 13,3% inactivos (Tabla 2).

Los hogares consumidores de tabaco tienen, en promedio, un número apenas mayor de miembros del hogar que el promedio del país (4,2 personas en promedio por hogar comparado con 3,9 personas en promedio por hogar a nivel país).

**Tabla 2.** Estadísticas descriptivas de hogares consumidores de tabaco (2011-2012)

Variables		Total de hogares (%)	Hogares consumidores de tabaco (%)
Área	Urbana	61,2	57,0
	Rural	38,8	43,0
Sexo - Jefe/a	Mujer	34,5	29,9
	Hombre	65,5	70,1
Idioma - Jefe/a	Guaraní	42,1	52,0
	Guaraní y castellano	32,5	25,5
	Castellano	22,3	20,3
	Otro idioma	3,0	2,2

Variables		Total de hogares (%)	Hogares consumidores de tabaco (%)
Años de educación	Sin educación	3,1	5,3
	De 1 a 6 años	47,5	55,6
	De 7 a 12 años	35,1	29,8
	Más de 13 años	14,4	9,3
Estado de ocupación Jefe/a	Ocupados	83,3	84,8
	Desocupados	1,4	1,9
	Inactivos	15,2	13,3
	Nr	0,1	0,1
Actividad económica - Jefe/a	Agricultura, ganadería, caza y pesca	24,2	29,3
	Industrias manufactureras	10,9	9,0
	Electricidad, gas y agua	0,7	0,3
	Construcción	8,0	14,6
	Comercio, restaurantes y hoteles	26,6	21,8
	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	4,4	4,8
	Finanzas, seguros, inmuebles	4,8	4,6
	Servicios comunales, sociales y personales	20,3	15,5
	Nr	0,1	0,1
N	Muestral	5.430	960
	Poblacional	1.684.450	303.133

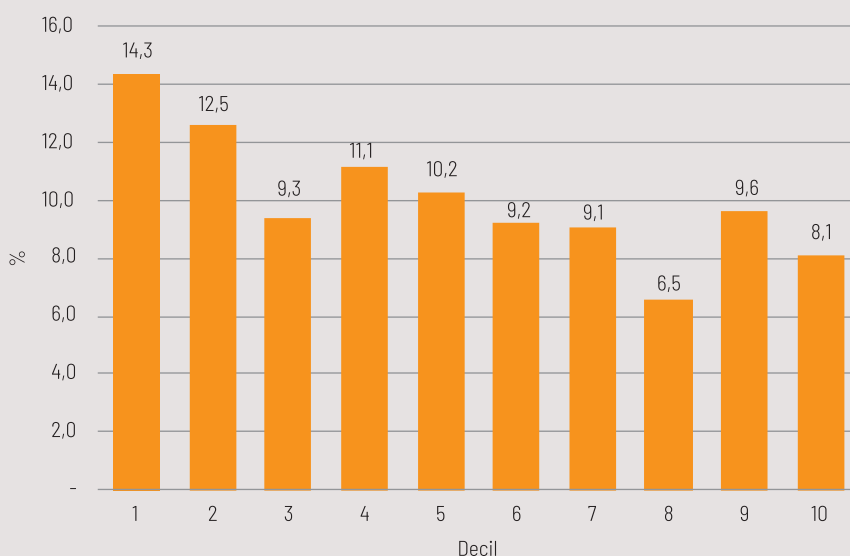
Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Ingresos y Gastos y de Condiciones de Vida (EIGyCV) 2011-2012

El promedio de años de estudio es menor entre quienes consumen tabaco (6,4 años de estudio comparado con 7,4 a nivel país). En promedio se consumen aproximadamente 294 cigarrillos al mes por hogar y se gastan 55.712 guaraníes por mes. El precio unitario estimado es de 283 guaraníes por cigarrillo y los hogares consumidores de tabaco destinan, en promedio, el 1,9% de sus gastos totales a productos de tabaco (Anexo 1).

El Gráfico 2 permite observar la distribución de los hogares consumidores de tabaco según el decil de ingresos al que pertenecen. Los datos muestran una cantidad mayor de hogares consumidores de tabaco en los deciles de ingresos más bajos. Así, en los primeros cuatro deciles se encuentra el 47,3% de los consumidores. El nivel de ingresos de los hogares es relevante para analizar los efectos que los cambios en política fiscal pueden ejercer sobre el comportamiento de los consumidores.

**Gráfico 2.**

Distribución de hogares consumidores de tabaco por decil de ingreso

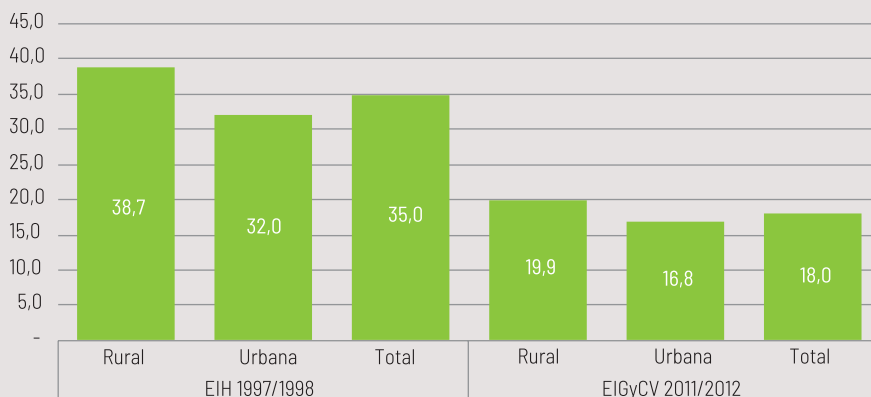


Fuente: Elaboración propia con datos de la EIGyCV 2011/2012.

Las encuestas de hogares en América Latina se caracterizan por recabar información de ingresos. Mientras que las encuestas de gastos, que permiten observar la estructura de gastos de los hogares y los productos consumidos, son escasas y de periodicidad heterogénea. En el caso de Paraguay se realizan encuestas de ingresos a hogares de manera trimestral, pero las encuestas de gastos son limitadas y la más reciente se realizó en el año 2011 (CEPAL, 2019). Los datos disponibles a nivel nacional para observar el cambio que los hogares experimentan en sus patrones de consumo con respecto a la EIGyCV 2011/2012 corresponden a la Encuesta Integrada de Hogares (EIH) 1997/1998.

La información de ambas encuestas indica que la cantidad de hogares consumidores de tabaco ha experimentado una reducción importante durante ese periodo de tiempo. Entre 1997/1998 y 2011/2012 el porcentaje de hogares que consumían tabaco se redujo de 35% a 18%. Si bien los datos captados por las dos encuestas en estos periodos son representativos a nivel país y comparables entre sí, no permiten obtener conclusiones sólidas sobre los cambios en el consumo a nivel nacional debido a las diferencias metodológicas entre las dos encuestas.

**Gráfico 3.**  
Evolución del consumo de tabaco en los hogares (%)

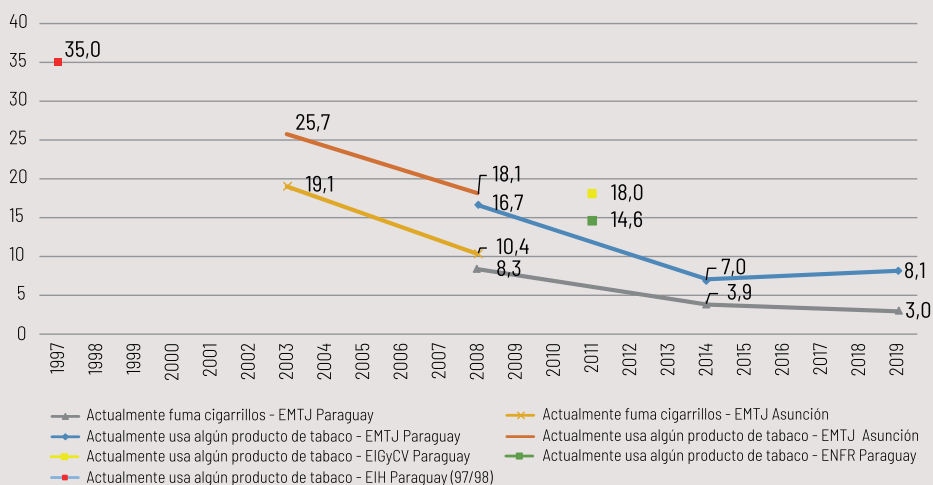


Fuente: Elaboración propia con datos de la EIH 1997/1998 y EIGyCV 2011/2012.

## 4.2. Resultados de la estimación de la demanda de cigarrillos

El siguiente gráfico resume la información disponible sobre consumo de productos de tabaco y cigarrillos en las distintas encuestas aplicadas en el país. Si bien las encuestas utilizadas difieren en aspectos metodológicos, las mismas confirman la tendencia que se observaba previamente y muestran una disminución importante en el consumo de productos de tabaco.

**Gráfico 4.**  
Evolución del consumo de tabaco según fuentes de información disponibles. Periodo 1997 - 2019 (%)



Fuente: Elaboración propia según datos de consumo reportado en las encuestas.

Las encuestas nacionales que recopilan información sobre el consumo de tabaco proporcionan muy poca evidencia sobre el número de cigarrillos consumidos en Paraguay. Las estimaciones previas del consumo local de cigarrillos también son escasas. Ramos (2009) estima para el año 2006 la cantidad de consumo interno en alrededor de tres mil millones de cigarrillos (equivalente a 150 millones de cajetillas de cigarrillos) pero sin indicar claramente la metodología utilizada para la estimación. Por otro lado, Ng *et. al* (2014) ofrece estimaciones que abarcan el periodo de 1980 a 2012 para ciento ochenta y siete países, incluido Paraguay. Las estimaciones de Ng *et. al* (2014) se basan en modelos que incluyen datos de todos los países. En el caso de Paraguay utiliza información de los años 2003, 2008 y 2011 para realizar la estimación. El dato reportado para el año 2012 se ubica en torno a 221 millones de cajetillas de cigarrillos.

En esta investigación se estima la cantidad anual de cigarrillos consumidos en Paraguay, con base en la información disponible sobre la prevalencia del consumo proporcionada por cada encuesta sobre el uso de productos de tabaco, la población total anual del país y el consumo anual per cápita de cigarrillos.

Dado que esta estimación se basa en una combinación de datos de Asunción y de todo el país y de una combinación de datos sobre la prevalencia del consumo de tabaco tanto en la población joven como en la adulta, enfrenta limitaciones, desde el momento en que los datos se recopilaron de diferentes fuentes. En este sentido, la ENFR permite obtener la prevalencia o porcentaje de la población que consume productos de tabaco (cigarrillos, tabaco de enrollar, pipas y cigarros), captado a nivel individual dentro de cada hogar encuestado. En tanto que la EGTJ es aplicada a jóvenes de 13 a 15 años de edad que asisten a escuelas. Es representativa a nivel nacional y permite identificar la prevalencia o porcentaje de jóvenes que consumen algún producto de tabaco y que consumen cigarrillos. Por otro lado, las encuestas EIGyCV y EIH captan la información a nivel de hogar según el gasto declarado. La EIGyCV permite conocer el porcentaje de hogares que consumen cigarrillos y cigarros/habanos, mientras que la EIH identifica el porcentaje de hogares que declara consumo de productos de tabaco en general (cigarrillos, cigarros y otros productos de tabaco). Sin embargo, esta estimación recoge todos los datos disponibles sobre el consumo de tabaco y muestra la tendencia del consumo de cigarrillos en el mercado interno.

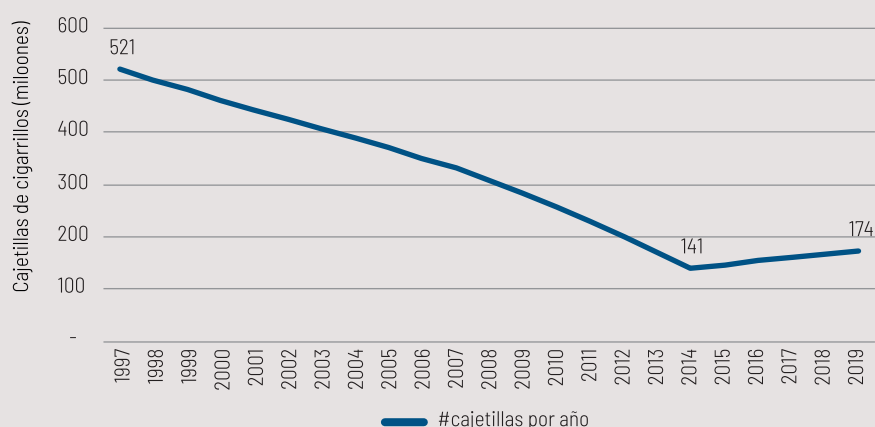
En consecuencia, esta estimación del consumo de tabaco muestra una contracción significativa de la cantidad demandada en el mercado interno entre 1997 y 2019. Esta tendencia se mantuvo constante hasta 2014 cuando el consumo inició un crecimiento sostenido pero más lento, alcanzando 174 millones de cajetillas de cigarrillos en 2019.<sup>7</sup>

---

7 Cada paquete contiene 20 unidades de cigarrillos.



**Gráfico 5.**  
Estimación de paquetes de cigarrillos consumidos (1997 - 2019)



Fuente: Elaboración propia con información de diferentes encuestas.

### 4.3. Estimación de la elasticidad precio del consumo de tabaco

#### 4.3.1. Metodología

Para la estimación de la demanda de cigarrillos en Paraguay se utiliza la metodología desarrollada por Deaton (1987). Este autor estima un sistema de ecuaciones de demanda que incluyen la elasticidad precio y de precios cruzados. La metodología explota la variación espacial del precio a través del uso de los valores unitarios del bien y la localización de los hogares para separar los efectos del error de medición en la variación de los precios. La aplicación metodológica a los datos de Paraguay se realiza siguiendo las adaptaciones realizadas por John *et al.* (2019), que basados en Deaton (1988) y Muellbauer (1980), desarrollan el marco conceptual del modelo e incluyen una aplicación práctica que acompaña el análisis.

Para la estimación se usan datos de la EIGyCV (2011-2012). En la encuesta se identifican dos productos de tabaco: cigarrillos y cigarros/habanos. En el análisis se consideran los dos grupos de productos, cuyas estadísticas descriptivas se muestran en la tabla siguiente:

**Tabla 3.** Hogares consumidores de productos de tabaco (Datos muestrales)

Ítem	Frecuencia	Frecuencia (%)	Frecuencia acumulada (%)
Cigarrillos	869	90.52	90.52
Cigarro/habano	91	9.48	100.00
<b>Total</b>	<b>960</b>	<b>100.00</b>	

Fuente: Elaboración propia con datos de la EIG y CV 2011-2012

Como más del 90% de los hogares informan fumar cigarrillos (EIGyCV 2011/12) y el 98,7% de los consumidores de tabaco en el Paraguay son fumadores de cigarrillos (ENFR 2011), este estudio utiliza productos de tabaco y cigarrillos indistintamente.

El primer intento fue estimar una elasticidad general. Sin embargo, la calidad de los datos disponibles fue insuficiente para obtener estimaciones confiables y estadísticamente significativas para la cuantificación de la elasticidad precio para el total de hogares. Estas estimaciones de las elasticidades de gasto y precio se realizan considerando únicamente a los hogares que declaran haber consumido productos de tabaco, dejando fuera del análisis a los hogares que no lo consumen. Los resultados responden a una demanda condicional del consumo de tabaco, los cuales son confiables y estadísticamente significativos. Es decir, que las conclusiones obtenidas se refieren particularmente a quienes son actualmente consumidores de tabaco. En este modelo de demanda se consideran las variables recomendadas por Deaton, A. (2018) y utilizadas por John *et al.* (2019). En la tabla siguiente se describen las variables utilizadas.

**Tabla 4.** Variables utilizadas en el modelo

lucvig	Logaritmo del valor unitario de cigarrillos (Gasto en cigarrillos/Cantidad de cigarrillos consumidos)
lexp	Logaritmo del gasto total en el hogar
lsize	Logaritmo del tamaño del hogar
maleratio	Proporción de hombres en el hogar
meanedu	Educación media en el hogar
leng	Dummy de idioma de jefe/a de hogar (1=guaraní)

Fuente: Elaboración propia.

Se utiliza como *cluster* la variable “unidad primaria de muestreo (UPM)”. Las UPM son segmentos que se definen a partir de una determinada cantidad de viviendas: 30 viviendas en promedio para el área urbana y 35 viviendas en promedio para el área rural. La siguiente división geográfica de la encuesta se identifica en la variable “*stratomuestral*”, que agrupa únicamente a trece segmentos, por lo que se descarta como variable de *clusterización* para el modelo. Si bien se cuenta con 536 UPM entre los 960 hogares consumidores de tabaco, en el análisis se trabaja con una cantidad reducida de hogares por cada cluster. La explicación a este inconveniente se obtiene siguiendo a John *et al.* (2019), donde se opta por eliminar los *clusters* con menos de dos hogares consumidores de tabaco, lo cual reduce la cantidad de *clusters* disponibles para el análisis a 128.

El análisis de varianza refuerza el supuesto de identificación. El estadístico F con un valor elevado y el R-cuadrado de 0.9644 indican que el 97% de la variación de los precios unitarios se explica por los efectos entre los clusters considerados (Anexo 4). Si bien el número de hogares por *cluster* es reducido, la consistencia de los parámetros del modelo depende del número de *clusters* y no del número de hogares por *cluster*.

Los resultados de las regresiones del valor unitario de los productos de tabaco y de la participación del gasto de tabaco en el gasto total se muestran en el Anexo 3: el R-cuadrado elevado sugiere que, en conjunto, las variables independientes explican adecuadamente el comportamiento de las variables dependientes del modelo.

#### 4.3.2. Resultados estimados

La elasticidad del precio de los cigarrillos de  $-0,969$  sugiere que un aumento del 10% en el precio de los productos de tabaco reduce la cantidad consumida en un 9,69%. Mientras que otros países de la región, con niveles de ingreso per cápita superiores a Paraguay, muestran valores más bajos que se encuentran entre  $-0,4$  y  $-0,5$  (Guindon *et al.*, 2018), la elasticidad precio estimada se encuentra dentro de los rangos que la evidencia empírica muestra para países de ingresos medios y bajos. Adoptando la misma metodología y utilizando datos de encuestas de hogares, países como Pakistán (Nayab *et al.*, 2018) y Bangladesh (Ahmed *et al.*, 2019) revelan coeficientes de elasticidad precio de  $-1,06$  y  $-1,03$ , respectivamente. En América del Sur, Ecuador (Chávez, 2016) presenta un coeficiente de elasticidad precio de  $-0,87$ .

Esta elasticidad precio observada puede explicarse por una concentración de consumidores de tabaco entre los deciles de ingresos más bajos. Los consumidores de menores ingresos son más propensos a cambios en la cantidad demandada de productos de tabaco en respuesta a cambios de precios.

Por otro lado, la elasticidad gasto de la demanda es de  $0,759$ , estadísticamente significativa al 10%. Así, considerando que el gasto total reportado por los hogares se utiliza como proxy de los ingresos, se puede afirmar que un aumento del 10% en los ingresos genera un aumento del 7,59% en la demanda de productos de tabaco.

Estos resultados conducen a conclusiones importantes. Una elasticidad precio negativa de la demanda, como en el caso de Paraguay, lleva a la conclusión de que los aumentos en los precios de los cigarrillos, por ejemplo, debido a los mayores impuestos reducen el consumo de tabaco. Además, la evidencia empírica respalda la noción de que los ingresos tributarios aumentarán como resultado del aumento de los impuestos sobre los productos de tabaco.

# 5/

Producción y oferta  
de productos de  
tabaco en Paraguay

En esta sección se evalúa la oferta de productos de tabaco, específicamente, la fabricación de cigarrillos. Estudios previos indican que Paraguay ha experimentado un crecimiento significativo en la manufacturación de productos de tabaco (Gomis *et al.*, 2018; Iglesias *et al.*, 2018; Ribeiro y Pinto, 2019), pero esta afirmación no siempre ha sido sustentada en datos. Esto se ha debido a que los registros oficiales de la producción de cigarrillos han sido limitados y el acceso a los mismos dificultoso.

## 5.1. Metodología para la estimación de la oferta de cigarrillos

Para la estimación de la producción de cigarrillos se utilizan dos metodologías, basadas en información disponible de insumos y materia prima. El Método 1 utiliza datos disponibles de los cables artificiales o filamentos de celulosa utilizados en los filtros de cigarrillos. Esta técnica fue implementada previamente en un estudio de Iglesias *et al.*, (2018) sobre el flujo ilegal de cigarrillos entre Argentina, Brasil y Paraguay.

El Método 2 utiliza información disponible de tabaco no manufacturado, tanto importado como producido domésticamente. Esta técnica fue aplicada previamente por Gomis *et al.*, (2018) en una evaluación del rol de *Tabacalera del Este S.A.* (empresa tabacalera paraguaya) en el comercio internacional de cigarrillos, y por Ribeiro y Pinto (2019) para un análisis del comercio de cigarrillos con Brasil. Una vez estimadas las series de producción de cigarrillos, se las compara con las ventas totales declaradas por las empresas ante la autoridad tributaria (Subsecretaría de Estado de Tributación – SET), y con el consumo doméstico calculado en base en datos de encuestas. Ambos métodos son explicados con mayor detalle seguidamente.

### 5.1.1. Método 1: estimación de la producción de cigarrillos a partir de los filtros

Los filtros son componentes de los cigarrillos manufacturados. Estos filtros son manufacturados a partir de los cables o filamentos de celulosa, o simplemente acetato. Una revisión de las importaciones de los filtros podría arrojar evidencia respecto a la producción de cigarrillos.

Estudios como el desarrollado por *The Law Enforcement Alliance of America* (2014), señalan que se necesitan 0,000125 kilogramos de cables o filamentos artificiales para producir una unidad de cigarrillos (*sticks*). Utilizando este coeficiente técnico junto con datos de importaciones de cables o filamentos artificiales empleados en la fabricación de filtros para cigarrillos, es posible estimar la producción doméstica de cigarrillos de Paraguay.

Con este propósito, se utilizan datos de importaciones (volumen) de la base de datos de comercio exterior del Banco Central del Paraguay para el periodo 1997-2019.

De manera a identificar los filtros en la base de datos, se utiliza el código arancelario a cuatro dígitos (NCM 5502). A estos valores se sustraen las exportaciones (con el mismo código arancelario) con el propósito de obtener las importaciones netas de los filtros. Luego, se aplica el coeficiente técnico a las importaciones netas para obtener la cantidad de cigarrillos manufacturados.

Los papeles para cigarrillos (NCM 4813) son considerados insumos importantes para la manufacturación de tabaco. Sin embargo, este insumo no es utilizado en el estudio para el cálculo de la producción doméstica de cigarrillos, debido a que no se ha encontrado referencia explícita en la literatura acerca de los coeficientes técnicos, que conduzcan a la transformación del insumo en el bien final. Por lo tanto, los cálculos realizados en el Método 1 solo se basan en los insumos para filtros para cigarrillos. No obstante, se realizan comparaciones de la evolución de las importaciones de filtros (NCM 5502) y papeles para cigarrillos (NCM 4813), puesto que esto permite observar la existencia de consistencia en las cantidades importadas de ambos insumos en el tiempo.

Esta técnica no está exenta de limitaciones. Por ejemplo, la escasez de fuentes de información sobre coeficientes de transformación es una limitación relevante. También existe escasez de información referente a la acumulación de inventarios, pérdidas o deterioros en el proceso productivo. Asimismo, las estadísticas de importaciones y exportaciones muestran algunas inconsistencias en los primeros años de la muestra, puesto que no se encuentran registros para algunos insumos de la industria tabacalera. Adicionalmente podrían existir errores en el proceso de clasificación de la nomenclatura de las mercaderías.

A pesar de ser utilizados mayoritariamente por la industria de cigarrillos, los ítems incluidos en el código arancelario a cuatro dígitos NCM 5502 también podrían destinarse a otras industrias, como la confección o los insumos médicos. Datos obtenidos de la Ventanilla Única de Importaciones del Ministerio de Industria y Comercio para el periodo 2012-2019, muestran que, en promedio, más del 98% del acetato de celulosa ha sido importado por empresas de la industria del tabaco de Paraguay. Por ello, un supuesto que se realiza en este trabajo es que las importaciones del código mencionado se utilizan totalmente en la producción de cigarrillos.

### **5.1.2. Método 2: estimación de la producción de cigarrillos a partir del uso de hoja de tabaco**

La estimación de la producción de cigarrillos utilizando tabaco no manufacturado (conocido también como tabaco no procesado o materia prima de tabaco) es más directa que la primera metodología, puesto que las hojas de tabaco son (casi siempre) utilizadas exclusivamente para la industria del tabaco. Siguiendo a Ramos (2009) e Iglesias (2012), se utilizan datos de fuentes oficiales para el periodo 1995-2019. El propósito es estimar la oferta anual de cigarrillos, aplicando coeficientes de transformación a la producción doméstica y a las importaciones de tabaco no procesa-

do (materia prima). La producción doméstica de materias primas de tabaco (cultivo y cosecha) se obtiene de las estadísticas del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), mientras que las importaciones y exportaciones se extraen de las estadísticas de comercio exterior del Banco Central del Paraguay (BCP).

El primer paso consiste en combinar la producción doméstica de tabaco no procesado con las importaciones netas (NCM 2401.10 y NCM 2401.20). Esto permite obtener la oferta total disponible de tabaco no procesado (kilogramos) para la industria tabacalera. En el segundo paso, se transforma el tabaco no procesado en tabaco para uso industrial utilizando coeficientes técnicos de transformación. Siguiendo la metodología adoptada por Ribeiro y Pinto (2019) para el caso brasileño, se aplica un coeficiente del 80% del tabaco en ramas sin procesar, para su transformación en procesos como el curado, desvenado y clasificación, picado, aromatización, y otros, hasta obtener las condiciones para uso en la producción de cigarrillos.

La oferta estimada de tabaco para uso industrial de producción doméstica debe consolidarse con las importaciones netas de las exportaciones (NCM 2403 y NCM 2401.30). Una vez obtenida la oferta estimada consolidada de la materia prima de tabaco, el siguiente paso consiste en inferir una serie de producción estimada de unidades de cigarrillos utilizando otra constante técnica. Siguiendo a Ribeiro y Pinto (2019), y al *OCDE Health Statistics 2019*, se aplica un coeficiente técnico de 70% para convertir tabaco industrial semi procesado en unidades de cigarrillos. La oferta estimada total se obtiene agregando o sumando al cálculo de la producción doméstica de cigarrillos, las importaciones totales, netas de exportaciones totales (legales) de cigarrillos (NCM 2402.20: cigarrillos que contienen tabaco).

Esta metodología también presenta limitaciones. Además de los problemas de escasez de información referente a los coeficientes técnicos y a los errores en los registros, tanto de los cultivos y cosecha como de comercio exterior, se realizan supuestos importantes referentes a la acumulación de inventarios, así como sobre los coeficientes de transformación, que se consideran constantes para todas las variedades de tabaco y para todos los años de la muestra.

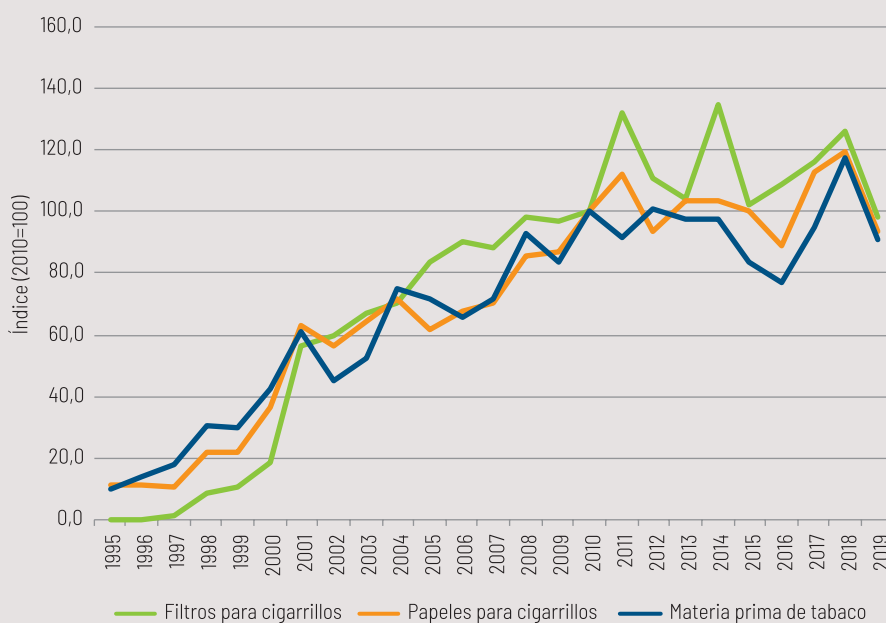
## 5.2. Resultados de la estimación de la oferta de cigarrillos

Los datos muestran coherencia en la evolución de importaciones netas de filtros y de tabaco no procesado, utilizados para calcular la producción doméstica de cigarrillos. En el Gráfico 6, se observa una comparación entre importaciones netas de filtros y tabaco no procesado, con respecto a las importaciones netas de papeles para fumar (NCM 4813). Aunque este último componente no es considerado para el cálculo de la producción doméstica de cigarrillos, los datos de sus importaciones muestran una

tendencia similar a la evolución de importaciones netas de filtros y tabaco no procesado. Luego de un periodo de crecimiento moderado (1995-1999), se presenta un salto en las importaciones netas de los tres componentes en el año 2000, y a partir de dicho año en adelante, ha existido una tendencia positiva, a pesar de fluctuaciones en algunos puntos del periodo analizado. La tendencia implica que la producción de cigarrillos se ha incrementado fuertemente in Paraguay durante los últimos 20 años.

**Gráfico 6.**

Evolución de importaciones netas de materia prima e insumos para la industria tabacalera (volumen)



**Fuente:** Elaboración de los autores con datos del BCP.

**Nota:** La partida arancelaria de los filtros para cigarrillos es NCM 5502. La partida arancelaria de los papeles para cigarrillos es NCM 4813; y el tabaco como materia prima corresponde a las partidas arancelarias: NCM 2401.10; NCM 2401.20; NCM 2401.30; NCM 2403.

La información sobre insumos y materia prima para la producción de cigarrillos (filtros y tabaco no procesado), combinada con coeficientes de transformación, puede utilizarse para estimar el volumen producido de cajetillas de cigarrillos en Paraguay. El Gráfico 7 muestra esta producción estimada, así como las importaciones y exportaciones registradas de Paraguay en millones de cajetillas de cigarrillos. Se observa así lo siguiente:

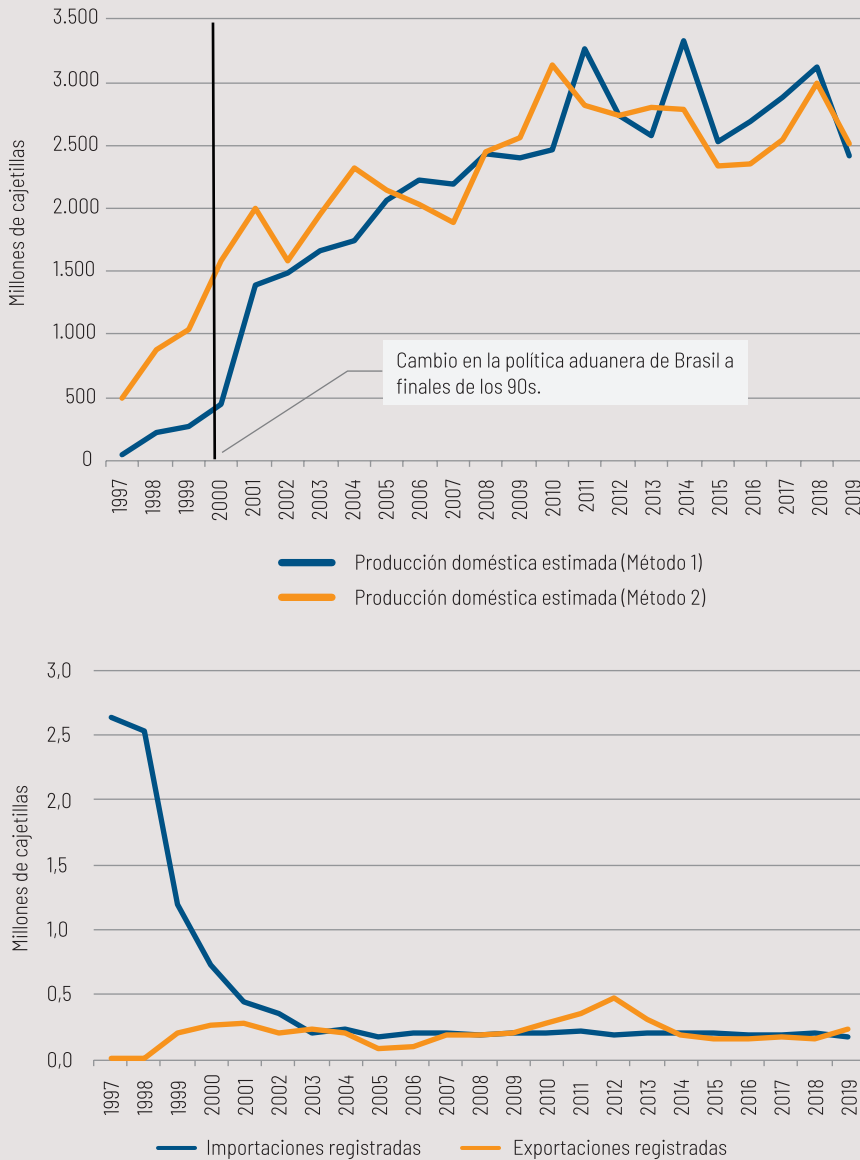
- i. un crecimiento acelerado en el volumen de producción doméstica de cajetillas de cigarrillos a partir del año 2000;
- ii. una tendencia decreciente en las importaciones registradas de cajetillas de cigarrillos; y
- iii. un relativo movimiento sin cambios de las exportaciones registradas de cajetillas de cigarrillos.



Consecuentemente, el volumen de la oferta estimada de cajetillas de cigarrillos, tanto para consumo doméstico como para otros destinos, se incrementó significativamente en las últimas décadas. Específicamente, la producción doméstica de cigarrillos se habría quintuplicado entre 1997 y 2019.

**Gráfico 7.**

Producción estimada e importaciones y exportaciones registradas de cajetillas de cigarrillos en Paraguay (millones de cajetillas)



**Fuente:** Cálculos de los autores con datos del BCP.

Nota: Los cálculos de producción se realizan mediante el método de coeficientes técnicos. Las importaciones y exportaciones de cajetillas de cigarrillos corresponden a la partida arancelaria NCM 2402.20 y NCM 2403.

Estos resultados son coincidentes con los hallazgos de otros estudios sobre producción y comercio de cigarrillos de Paraguay (Iglesias *et al.*, 2018; Gomis *et al.*, 2018; Ribeiro and Pinto, 2019). El crecimiento acelerado de la producción doméstica de cigarrillos ha sido consistente con la caída pronunciada en las importaciones registradas de cigarrillos. Las exportaciones, sin embargo, no se han incrementado en la misma proporción que lo hizo la producción doméstica, de acuerdo con datos oficiales, sugiriendo que una parte importante de la misma podría haber sido canalizada ilegalmente hacia otros países. De esta manera, las condiciones y estrategias que posicionaron a Paraguay en el esquema de tránsito y triangulación de cigarrillos en la región, posteriormente habría sido adecuada para convertirlo en un centro de producción y exportación (Pan American Health Organization, 2002; Iglesias *et al.*, 2018).

En suma, este significativo incremento de la producción doméstica de cigarrillos fue acompañada de una caída abrupta de las importaciones, pero no de un salto en las exportaciones registradas, que hubiera sido consistente con el mayor volumen agregado disponible<sup>8</sup>. Así, la oferta total estimada de cigarrillos ha seguido una senda creciente con un elevado potencial para suministrar al mercado doméstico, así como a otros mercados de la región. Este incremento estimado de la oferta de cigarrillos se ha sostenido a lo largo de los años, a pesar de ajustes en tasas de impuestos y regulaciones públicas para desincentivar el consumo doméstico de Paraguay.

### 5.2.1. Brecha entre oferta estimada y consumo doméstico

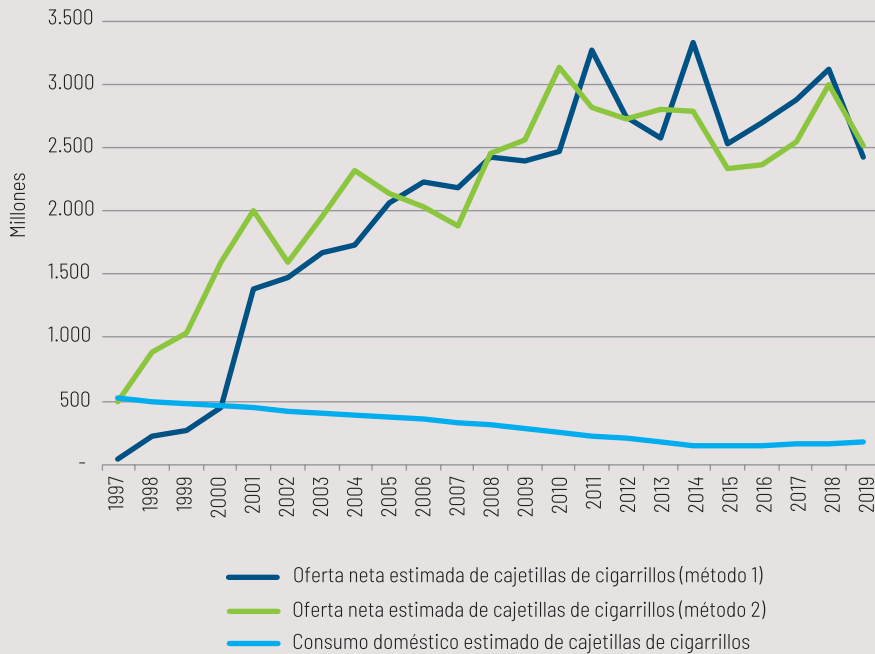
La estimación de la producción de cigarrillos en Paraguay muestra un incremento significativo y consistente. El Gráfico 8 denota coherencia en los niveles y evolución de las estimaciones de oferta neta de cajetillas (producción estimada más importaciones de cigarrillos menos exportaciones de cigarrillos), tanto para el Método 1 (coeficientes técnicos sobre los filtros) como para el Método 2 (coeficientes técnicos sobre materia prima de tabaco).

El margen observado entre la oferta neta estimada y el consumo doméstico es aproximadamente 7 veces mayor en favor de la oferta neta, y esto lleva a suponer que en Paraguay se genera un volumen excedente de cigarrillos muy elevado, con potencial para ser exportado legal o ilegalmente hacia otros mercados. En otras palabras, existen diferencias claras cuando se compara la oferta estimada con el consumo estimado de tabaco en el mercado doméstico.

<sup>8</sup> Según datos oficiales de exportaciones registradas.

**Gráfico 8.**

Comparación entre oferta neta estimada de cajetillas de cigarrillos y el consumo doméstico estimado de cajetillas de cigarrillos



**Fuente:** Cálculos de los autores con datos del BCP, Dirección Nacional de Aduanas (DNA) y encuestas de consumo de tabaco.  
**Nota:** Datos en millones de cajetillas de cigarrillos (20 unidades).

# 6/

## Discusión

En las últimas décadas se ha observado una disminución significativa en el consumo doméstico de cigarrillos en Paraguay. Los aumentos en tasas de impuestos de los últimos 15 años, así como la implementación de políticas de control del consumo de tabaco, podrían haber sido efectivas para reducir el consumo doméstico de cigarrillos. Sin embargo, estimar con precisión el consumo doméstico de productos de tabaco (cigarrillos y otros productos de tabaco) enfrenta limitaciones debido a la escasa información disponible y la baja frecuencia con la que se implementan las encuestas de gastos (EIGyCV) que miden el consumo de productos de tabaco en los hogares y la ENFR que identifica la prevalencia en el consumo de productos de tabaco a nivel de individuos.

La elasticidad precio de la demanda calculada en este estudio, la primera estimación disponible en Paraguay, provee un valor de -0,969. Esto indica que un ajuste del precio en torno a 10% (mediante un aumento del impuesto al consumo, por ejemplo), podría conducir a una reducción en la cantidad consumida o demandada (cigarrillos y otros productos de tabaco) cercana al 9,69%. Esto es, suponiendo que el aumento de la tasa del impuesto se traslada completamente a precios y es absorbida totalmente por los consumidores, podría generarse, *ceteris paribus*, una reducción cercana a 337,2 millones de cigarrillos consumidos, desde un consumo doméstico estimado de 3,48 miles de millones de cigarrillos en 2019.

Paraguay aparentemente genera un amplio exceso potencial de oferta, que podría ser suficiente como para proveer cigarrillos al Brasil y otros países. Más aún, la asequibilidad de los cigarrillos en Paraguay podría contribuir a un significativo volumen de comercio ilícito hacia diferentes destinos, especialmente de los países vecinos, donde los impuestos y precios de cigarrillos son mucho más altos. Esto ha motivado crecientes reclamos en favor de mayores controles y ajustes en las condiciones de producción en Paraguay. La opinión pública se ha mostrado también a favor de incrementos impositivos que permitan solventar los esfuerzos de políticas de salud y los altos costos que generan los tratamientos de enfermedades relacionadas al tabaquismo (Bardach *et al.*, 2016).

En la Tabla 5 se observa que en 2008 el consumo estimado de cajetillas de cigarrillos era de 310 millones, mientras que la oferta neta estimada oscilaba entre 2.429 y 2.447 millones de cajetillas, sugiriendo un exceso de cajetillas para el mercado doméstico de alrededor de 2.1 mil millones. Para el 2019, este exceso de oferta alcanzaba a 2.3 mil millones de cajetillas de cigarrillos. Este exceso estimado de oferta, entre 2008 y 2019, podría haber alcanzado aproximadamente 2.500 millones de cajetillas en promedio anual. Estos resultados muestran, nuevamente, la posibilidad de un amplio margen para exportaciones ilegales de cajetillas de cigarrillos, desde el momento en que las exportaciones registradas en el período se han mantenido en alrededor de 200 a 300 millones de cajetillas anuales. De esta manera, el excedente de oferta neta con posibilidades de ser parte del mercado ilícito de exportaciones estaría en alrededor de 2.2 mil millones de cajetillas.

**Tabla 5.** Comparación entre oferta estimada neta, consumo doméstico estimado y exportaciones registradas (millones de cajetillas)

Años	Oferta estimada Método 1	Oferta estimada Método 2	Consumo estimado	Oferta-consumo Método 1	Oferta-consumo Método 2
2008	2.429	2.447	310	2.119	2.138
2009	2.395	2.558	283	2.112	2.274
2010	2.470	3.131	257	2.214	2.875
2011	3.265	2.820	229	3.036	2.592
2012	2.743	2.729	200	2.543	2.529
2013	2.573	2.797	171	2.402	2.626
2014	3.324	2.783	141	3.183	2.642
2015	2.521	2.337	147	2.374	2.190
2016	2.689	2.356	154	2.535	2.203
2017	2.876	2.548	160	2.715	2.388
2018	3.118	2.988	167	2.951	2.821
2019	2.419	2.510	174	2.245	2.336
Prom.	2.735	2.667	199	2.536	2.468

**Fuente:** Cálculos de los autores con datos del BCP y la SET.

Nota: Datos en millones de cajetillas de cigarrillos (20 unidades).

# 7/

## Conclusiones y Recomendaciones

El mercado del tabaco ha estado en el centro del debate público en Paraguay desde hace varias décadas, tanto en términos anecdóticos como en la literatura académica. Se ha discutido que el crecimiento sostenido de la producción de cigarrillos y productos de tabaco ha generado problemas persistentes en Paraguay, no solo desde el punto de vista de la salud pública y la recaudación de impuestos, sino también en términos del control del tráfico fronterizo, la corrupción, y las debilidades institucionales.

El propósito de este estudio ha sido contribuir a la discusión referente a la industria de tabaco en Paraguay, con nueva evidencia del efecto de incrementos de precios sobre el consumo de tabaco, y con nuevas estimaciones de la oferta neta de cigarrillos. También contribuir a la comprensión de la evolución de estas variables, y sus interrelaciones con el comercio internacional, utilizando datos de diferentes fuentes.

Este estudio ha aportado estimaciones de los efectos del aumento de los precios sobre el consumo de tabaco en Paraguay. Los resultados indican que aumentando el precio de los productos de tabaco en 10%, se consigue una disminución de la cantidad consumida de 9,7%. La evidencia previa sobre estos efectos está ausente en la literatura sobre Paraguay, y, por lo tanto, se espera que estos resultados permitan sentar bases para próximas estimaciones sobre los efectos que las políticas fiscales tendrían en el consumo de tabaco en el país.

Durante los años 1990s, el crecimiento de la producción de cigarrillos de Paraguay fue moderado. El incremento más notable se observa desde inicios de la década de 2000 y se va consolidando desde entonces. Para sostener este crecimiento en la producción de cigarrillos, la industria local ha tenido que aumentar las importaciones de insumos clave para el proceso productivo, como, por ejemplo, los papeles para cigarrillos, los filtros para cigarrillos, y la materia prima de tabaco. Analizando los datos del significativo incremento de estas importaciones, se ha estimado la oferta neta total de cigarrillos en Paraguay, encontrándose que en el periodo 2008-2019, esta ha sido cercana a un promedio anual de 2.700 millones de cajetillas de cigarrillos. Sin embargo, el consumo doméstico estimado ha sido cercano a 190 millones de cajetillas anuales, en promedio, en el mismo período.

En consecuencia la brecha entre oferta estimada de cajetillas de cigarrillos y el consumo doméstico estimado, alcanzó, en promedio a 2.500 millones de cajetillas entre el 2008 y el 2019. Es decir que la oferta estimada ha sido siete veces superior al consumo estimado en ese mismo período.

Este exceso de oferta sobre el consumo estimado de cigarrillos, se presume que ha sido destinado al Brasil y otros países vecinos a través de vías de comercio ilegal. Esto ha sido ayudado por las bajas cargas tributarias y condiciones arancelarias favorables existentes en el Paraguay que permiten proveer de una alta competitividad a los productos del tabaco fabricados en el país. Un reciente estudio sobre el comercio de tabaco en Brasil demuestra que la mayor parte de este exceso de oferta termina en el mercado ilícito de ese país (Szklo et al., 2020)



La carencia de datos completos sobre el consumo y producción de cigarrillos en Paraguay implica serios desafíos para la formulación de políticas económicas, de salud y de relaciones internacionales en materia del comercio de tabaco. Un mayor control sobre la cadena de proveedores de productos del tabaco como datos de fuentes independientes son necesarios para implementar políticas que tengan el apoyo de mayor información, para reducir el consumo de cigarrillos, la evasión impositiva y el tráfico ilícito.

**Disponibilidad de Datos.** La ausencia de datos de consumo y producción de cigarrillos en Paraguay es uno de los principales obstáculos para un completo análisis de la industria del tabaco en Paraguay, y para generar recomendaciones orientadas a posibles soluciones al conflicto regional y global que genera el comercio ilícito de productos de tabaco. La necesidad de datos locales sobre consumo y producción en Paraguay es una prioridad no solo para decisores políticos locales, sino también para el diálogo regional en el MERCOSUR y el Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco (FCTC- OMS).

Mayores esfuerzos deberían ponerse en la generación de datos oficiales e independientes de la industria de tabaco en Paraguay. Es usual enfrentar limitaciones para el acceso público a la información referente a la industria del tabaco, cuando esta información se encuentra disponible en las instituciones públicas. Existe la necesidad de mejorar la recolección y medición de datos relacionados al consumo y oferta de tabaco a través de implementaciones más frecuentes de las Encuestas de Ingresos y Gastos de Hogares, así como de la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo.

**Impuestos al Consumo.** El consumo de cigarrillos se encuentra disminuyendo en el país. Sin embargo, el gobierno debería tomar un papel más activo para implementar políticas efectivas de control sobre el consumo del tabaco. Si bien es cierto que los impuestos al tabaco son la manera más efectiva de reducir el consumo, el nivel impositivo sobre el tabaco en el Paraguay es uno de los más bajos en América Latina y en el mundo. Incrementar el precio de los productos del tabaco a través de elevar las tasas impositivas a los mismos no solo reduce aún más el consumo sino también fortalece las capacidades de la administración tributaria para un monitoreo más efectivo de la producción del tabaco en el Paraguay.

**Trazabilidad y Monitoreo de la producción y el comercio del tabaco.** Como signatario del Convenio Marco para el Control del Tabaco (FCTC-OMS), el gobierno del Paraguay ha promulgado leyes que contienen disposiciones relativas al control de la comercialización y la promoción del consumo del tabaco. Una de ellas (5538/15), establece un sistema de trazabilidad de rubros del tabaco (SITRATAP) que obliga a

las empresas tabacaleras a presentar informes sobre la importación de materia prima en insumos para la elaboración de cigarrillos. Otra ley (6107/18) incluye medidas de control de la cadena productiva del tabaco, con el propósito de combatir el comercio ilícito, la evasión impositiva y las falsificaciones de marcas. Sin embargo, ninguna de estas leyes está reglamentada, por lo que no es posible su aplicación.

Es preciso entonces que haya esfuerzos por parte de las autoridades públicas para un control más estricto de la industria del tabaco en el país. Para ello se necesita de una voluntad política que ponga en funcionamiento las leyes referidas, implementando así todas las medidas necesarias para el monitoreo de la manufactura y comercialización del tabaco en el país. Adicionalmente, el Paraguay debe ratificar el Protocolo de Eliminación del Comercio Ilícito del Tabaco, que acompaña al Convenio FCTC.

Paraguay y los países limítrofes deben implementar medidas coordinadas para una regulación y monitoreo más estrictos de los mercados transfronterizos de tabaco. Tanto el MERCOSUR como el Convenio FCTC proveen de un marco adecuado para la coordinación de estas medidas.

En resumen, cuatro acciones de políticas públicas son las recomendadas:

1. Se deben realizar esfuerzos públicos para la generación de datos oficiales e independientes sobre el consumo, la producción y el comercio de tabaco en Paraguay.
2. Incrementar los impuestos al tabaco. La introducción de mayores impuestos a los cigarrillos reducirá el consumo de cigarrillos y aumentará la recaudación de ingresos.
3. Fortalecer las capacidades de la administración tributaria. Esto se puede lograr mediante la adopción de sistemas independientes de seguimiento y localización. Invertir en una mejor administración da como resultado mayores ingresos.
4. El gobierno debe reestructurar políticas que hagan cumplir mejor la regulación de la industria tabacalera. La capacidad de la administración tributaria en el Paraguay debe ser fortalecida y se deben establecer formas de coordinación entre las autoridades administrativas tributarias de los países del MERCOSUR. Las organizaciones globales y regionales son la clave para reducir el tráfico ilícito.

## Bibliografía

- Ahmed, N., Hossain, J., Huque, R., Hassan, M. T., & Mozumder, T. A. (2019). The Economics of Tobacco Taxation in Bangladesh. Brac Institute of Governance and Development (BIGD). Brac University. Recuperado de: [https://tobacconomics.org/wp-content/uploads/2019/10/BIGD\\_Research-Report\\_Final.pdf](https://tobacconomics.org/wp-content/uploads/2019/10/BIGD_Research-Report_Final.pdf)
- Bardach A, Palacios A, Caporale J, Alcaraz A, Rodríguez B, Sequera V.G, Cañete F, Augustovski F, Pichon-Riviere A. (2016). Carga de enfermedad atribuible al uso del tabaco en Paraguay y potencial impacto del aumento del precio a través de impuestos. Documento técnico IECS N° 18. Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria, Buenos Aires, Argentina. Recuperado de: [www.iecs.org.ar/tabaco](http://www.iecs.org.ar/tabaco)
- Benítez, G. y Masi, F. (2018). Sistematización y descripción de las modificaciones a Tributos en Debate Público. En: *Fiscalidad para la Equidad Social*. DECIDAMOS-CADEP-CO-NACYT. Asunción.
- Chávez R. (2016). Elasticidad precio de la demanda de cigarrillos y alcohol en Ecuador con datos de hogares. *Rev Panam Salud Pública, Ecuador*; 40(4):222-8.
- Chaloupka F, Straif K, Leon ME. (2011). Effectiveness of tax and price policies in tobacco control. Tobacco Control. Working Group, International Agency for Research on Cancer.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2019). *Panorama Fiscal de América Latina y el Caribe* (LC/PUB.2019/8-P), Santiago, Chile.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2019). Diagnóstico sobre el estado de las Encuestas de Gastos e Ingresos en América Latina y el Caribe, Santiago, Chile.
- Deaton, A. (2018). *The Analysis of Household Surveys: A Microeconomic Approach to Development Policy*. Reissue Edition with a New Preface. Washington, DC: World Bank. doi:10.1596/978-1-4648-1331-3. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO
- Deaton, A. (1988). Quality, Quantity, and Spatial Variation of Price. *Am Econ Rev*; 78 (3): 418-430.
- Deaton, A. (1987). Estimation of own- and cross-price elasticities from household survey data, *Journal of Econometrics*, Elsevier, vol. 36(1-2), pages 7-30
- Deaton, A., & Muellbauer, J. (1980). An Almost Ideal Demand System. *The American Economic Review*, 70(3), 312-326. Recuperado de: [www.jstor.org/stable/1805222](http://www.jstor.org/stable/1805222)
- Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos (DGEEC). Encuesta de Ingresos y Gastos y de Condiciones de Vida (EIGyCV) 2011-2012. Recuperado de: <https://www.dgeec.gov.py/microdatos/microdatos.php#collapse-8>
- Gomis, Benoit; K. Lee; N. Carrillo Botero; P. Shepherd; and R. Iglesias. (2018). We Think Globally: the rise of Paraguay's Tabacalera del Este as a threat to global tobacco control. *Globalization and Health*. <https://doi.org/10.1186/s12992-018-0412-3>.
- Greenhalgh, E., Scollo, M. and Winstanley, M.H. (2020). Tobacco in Australia: Facts and issues. Melbourne: Cancer Council Victoria. Available from [www.TobaccoInAustralia.org.au](http://www.TobaccoInAustralia.org.au)
- Guindon, G. E., Paraje, G. R., & Chaloupka, F. J. (2018). The Impact of Prices and Taxes on the Use of Tobacco Products in Latin America and the Caribbean. *American Journal of Public Health*, 108(Suppl 6), S492-S502. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2014.302396r>
- Iglesias, R.; B. Gomis; N. Carrillo Botero; P. Shepherd; and K. Lee. (2018). From Transit Hub to Major Supplier of Illicit Cigarettes to Argentina and Brazil: the changing role of domestic production and transnational tobacco companies in Paraguay between 1960 and 2003. *Globalization and Health*. <https://doi.org/10.1186/s12992-018-0413-2>.

- Instituto Nacional del Cáncer de los Estados Unidos y Organización Mundial de la Salud (2016). Los aspectos económicos del tabaco y del control del tabaco. Monografía 21 sobre el control del tabaco del Instituto Nacional del Cáncer. Publicación de los NIH n°. 16-CA-8029A.
- John R., Chelwa G., Vulovic V., Chaloupka F. (2019). Using Household Expenditure Surveys for Research in the Economics of Tobacco Control. A Tobacconomics Toolkit. Chicago, IL: Tobacconomics, Health Policy Center, Institute for Health Research and Policy, University of Illinois at Chicago.
- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPyBS). Primera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de Enfermedades No Transmisibles (2011). Recuperado de: <http://portal.mspbs.gov.py/dvent/wp-content/uploads/2015/10/Encuesta-Nacional.pdf>
- Nayab D, Nasir M, Memon JA, Khalid M, Hussain A. (2018). Economics of Tobacco Taxation and Consumption in Pakistan. Institute of Development Economics. Recuperado de: <https://tobacconomics.org/wp-content/uploads/2019/01/Economics-of-Tobacco.pdf>
- NG M., M. K. Freeman, T. D. Fleming, M. Robinson, L. Dwyer-Lindgren, B. Thompson, A. Wollum, E. Sanman, S. Wulf, A.D. López, C. J.L. Murray, E. Gakidou. (2014). Smoking Prevalence and Cigarette Consumption in 187 Countries, 1980-2012. JAMA; 311(2):183–192. doi:10.1001/jama.2013.284692.
- OCDE Health Statistics 2019: definitions, sources and methods. Average number of cigarette smokers per day (age 15+). <http://www.oecd.org/health/health-data.htm>.
- Organización Mundial de la Salud (OMS, 2015). Compendio de Indicadores-Convenio Marco para el Control del Tabaco. Recuperado de: [https://www.who.int/fctc/reporting/who\\_fctc\\_indicator\\_compendium\\_1st\\_edition\\_es.pdf?ua=1](https://www.who.int/fctc/reporting/who_fctc_indicator_compendium_1st_edition_es.pdf?ua=1)
- PAHO (2002). Profits Over People: tobacco industry activities to market cigarettes and undermine public health in Latin America and the Caribbean. Washington DC. [https://www.paho.org/English/DD/PUB/profits\\_over\\_people.pdf](https://www.paho.org/English/DD/PUB/profits_over_people.pdf).
- Ramos, A. (2009). Illegal trade in tobacco in MERCOSUR countries. Centro de Investigación de la Epidemia del Tabaquismo (CIET). Documento de Trabajo. Montevideo, Uruguay.
- Ranson, K., Jha, P., Chaloupka, F., Nguyen, S., and Mundial, B. (2000). Effectiveness and cost-effectiveness of price increases and other tobacco-control policies. *Tobacco Control in Developing Countries* (pp. 427-447). Oxford University Press.
- Ribeiro, Livio and Vilma Pinto. (2019). “Accelerating Effective Tobacco Taxes in Brazil: trends and perspectives”. Country Study No. 3/2019. Country Studies Series Tobacco Taxes in Latin America. Red Sudamericana de Economía Aplicada/Red Sur.
- Sunley, E.M., Yurekli, A.A., & Chaloupka, F.J. (2001). The design, administration, and potential revenue of tobacco excises. In: Jha P, Chaloupka FJ, editors. *Tobacco Control in Developing Countries*. New York: Oxford University Press.
- Szklo André , Roberto Iglesias, Michal Stoklosa, Valeska Carvalho Figueiredo, Kevin Welling, Paulo Roberto Borges de Souza Junior, Alessandra Trindade Machado, Luis Felipe Leite Martins, Hannah Nascimento, Jeffrey Drope. (2020). “Cross-validation of Four Different Survey Methods Used to Estimate Illicit Cigarette Consumption in Brazil”. <http://dx.doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2020-056060> World
- Health Organization. Technical Manual on Tobacco Tax Administration. Geneva: WHO; 2010. Recuperado de: [http://www.who.int/tobacco/publications/tax\\_administration/en/](http://www.who.int/tobacco/publications/tax_administration/en/)
- The Law Enforcement Alliance of America (2014). Controlling Key Inputs to Starve Illicit Trade. <http://www.leaa.org>.

# ANEXOS

**Anexo 1.**

Estadísticas descriptivas de hogares consumidores de tabaco (2011-2012)

Variable	Total de hogares				Hogares consumidores de tabaco			
	Mean	Desv.Std.	Min	Max	Media	Desv.Std.	Min	Max
hsize	3,9	2,1147	1	14	4,2	2,4951	1	14
meanedu	7,4	3,8392	0	44,3	6,4	3,5966	0	18
maxedu	10,8	5,9707	0	18	9,4	4,3917	0	18
maleratio	0,5	0,2576	0	1,0	0,6	0,2560	0	1
ipcm	1.464.929	4.069.329	0	256.000.000	1.529.226	7.884.842	0	256.000.000
qcig					294,1	268,5736	3	4.200
expcig					55.712	58310,73	998,5	481.396
uvcig					283,0	512,1466	31,2	8.685
exptotal					3.720.297	2.953.700	182.052	25.200.000
bscig					0,01915	0,0200	0,0002	0,1494
n				5.430				960
N				1.684.450				303.133

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Ingresos y Gastos y de Condiciones de Vida (EIGyCV) 2011-2012

**Anexo 2.**

Resultados de regresiones para precios unitarios y participación en presupuesto

Variables	(1) Valores unitarios	(2) Part. Presupuesto
lexp	-0.0192 (0.0364)	-0.00544 (0.00574)
lhsize	0.000264 (0.0305)	-0.00986** (0.00481)
meanedu	0.00922 (0.00760)	-0.00379*** (0.00120)
leng	0.0407 (0.0584)	-0.000274 (0.00921)
maleratio	0.0367 (0.0663)	0.00148 (0.0105)
Constant	4.990*** (0.479)	0.129* (0.0756)
Observaciones	110	110

Variabes	(1) Valores unitarios	(2) Part. Presupuesto
R Cuadrado	0.966	0.735

Errores Standard en paréntesis  
 \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Ingresos y Gastos y de Condiciones de Vida (EIGyCV) 2011-2012

### Anexo 3.

Elasticidades de precio y consumo de tabaco

Variabes	(1) Gasto	(2) Precio
Expel	0.759*	
	(0.413)	
EP		-0.969**
		(0.448)
Observaciones	110	53

Errores Standard en paréntesis  
 \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Ingresos y Gastos y de Condiciones de Vida (EIGyCV) 2011-2012

### Anexo 4.

Anova. Test de variación de precios unitarios entre clusters

Número de observaciones = 110 Raíz cuadrada media-error= 0,096591			R-cuadrado = 0,9644 R-cuadrado ajustada = 0,9319		
Origen	Suma de cuadrados parcial	Grados de libertad	Media cuadrática	F	Prob>0
Model	14,409418	52	0,27710419	29,70	0,0000
Clust	14,409418	52	0,27710419	29,70	0,0000
Residual	0,53180287	57	0,00932987		
Total	14,409418	109	0,13707542		

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Ingresos y Gastos y de Condiciones de Vida (EIGyCV) 2011-2012

