



Estudio sobre comercio ilícito de cigarrillos de tabaco en la Gran Área Metropolitana de Costa Rica • ———

María Leonela Artavia-Jiménez, Jorge Solano Ruiz, Mariela Campos Lizano, María José Herrera Madrigal, Luca Pruzzo y Guillermo Paraje

• ———

Este proyecto de investigación fue financiado por la Universidad Adolfo Ibáñez (UAI) y por Bloomberg Philanthropies (www.bloomberg.org). UAI es socio de la Iniciativa Bloomberg para Reducir el Consumo de Tabaco. Los puntos de vista expresados en este documento no se pueden atribuir ni representan los puntos de vista de UAI o de Bloomberg Philanthropies.



Resumen Ejecutivo

Este informe tiene como objetivo presentar los resultados del “Estudio sobre el Comercio Ilícito de Cigarrillos de Tabaco en Costa Rica”, cuya finalidad es conocer los hábitos y patrones de consumo de las personas fumadoras de cigarrillos de tabaco que residen en la Gran Área Metropolitana (GAM), así como indagar en torno al contrabando de cigarrillos y su magnitud en esta región del país.

La información fue recolectada mediante una encuesta presencial en distintos puntos de la GAM, que fue diseñada y ejecutada por un equipo de investigación designado del Proyecto Trabajo y Crisis, de la Escuela de Economía de la Universidad Nacional de Costa Rica. La encuesta fue dirigida específicamente a personas fumadoras de la GAM, en la que, además de recolectar información sobre los hábitos de consumo de tabaco, se fotografiaron las cajetillas de cigarrillos de las personas encuestadas con el fin de identificar su procedencia (lícita o de contrabando) y otras características.

La muestra final fue de 614 personas fumadoras, se construyó para ser representativa de toda la población fumadora de la GAM con un nivel de significancia del 99% y un margen de error del 3%. El rango de edad de las personas es de entre 18 y 82 años. Además, si se ajusta la base por factor de expansión, esta se compone en un 75,22% de hombres, 16,28% de jóvenes (entre los 18 y 24 años), 30,76% de adultos jóvenes (de 25 a 35 años), 47,25% de adultos (de 36 a 64 años) y un 5,70% de adultos mayores (de 65 y más años). Además, dos terceras partes de las personas encuestadas se encontraba trabajando; asimismo, con respecto al nivel de especialización, un 53% posee una especialización baja (sin estudios, primaria completa o incompleta y secundaria incompleta), un 25,98% una especialización media (secundaria completa) y un 20,68% una especialización alta (educación de grado o posgrado). Además, sobre las provincias de residencia de las personas encuestadas, la mayor parte corresponde a San José con un 50,70%, seguido de Heredia con 17,84%, Cartago con un 16,35% y Alajuela con un 15,10%.

El trabajo permitió conocer la situación de la GAM con respecto al comercio ilegal de cigarrillos, considerando la frecuencia de consumo de los individuos, se estima que la penetración del comercio ilícito es del 31,3% en esta zona. Además, se encontró que un 13% de la penetración total de comercio ilícito corresponden a marcas que se encuentran registradas para la venta de lícita, pero que se tranzan de forma ilícita en el mercado.

En general, se identifica que el consumo de cigarrillos (independiente de si su origen es lícito o ilícito) es mayor en hombres que en las mujeres. Además, el consumo se concentra en edad adulta, cuyo promedio de edad de los fumadores es de 44 años. Adicionalmente, quienes consumían marcas de contrabando reportaron un consumo diario de cigarrillos mayor que quienes se encontraban consumiendo cigarrillos legales (13,4 versus 9,6 cigarrillos diarios en promedio).

Los resultados muestran que, a pesar de que la venta de cigarrillos sueltos es una práctica prohibida, esta sigue siendo una alternativa frecuente de consumo, donde un 42% de los encuestados reportan que su última compra fue en esta modalidad. También se encontraron importantes diferencias entre los precios de cigarrillos lícitos y los de contrabando: el precio promedio que pagaron consumidores de cigarrillos sueltos ilícitos fue de ₡52.4 por cigarrillo, lo que representa solo un 30% del precio promedio pagado por los fumadores de cigarrillos sueltos lícitos, quienes pagaron en promedio ₡171,2. Esta diferencia es menor cuando se compara el precio de venta por cajetilla, donde el precio promedio de una cajetilla vendida de forma lícita fueron de ₡2040, mientras que las que

venden ilícitamente fue de \$958, lo que corresponde al 46,9% del precio que pagaron las personas consumidoras de cajetillas lícitas.

Por último, para el análisis sobre el contrabando, se implementó una regresión logística que analiza la relación entre la probabilidad de consumir cigarrillos de tabaco ilícitos y características del individuo o del producto. Los resultados muestran que existe una relación negativa entre la edad de inicio de fumado y la probabilidad de consumir cigarrillos ilícitos, donde un año adicional de consumo se asocia con una disminución de 0,6 puntos porcentuales de que el individuo sea consumidor de cigarrillos de origen ilícito. En tanto, el precio unitario de los cigarrillos tiene una asociación negativa con la probabilidad de que el producto consumido sea de origen ilícito, donde un aumento del 10% del precio disminuye en 2,57 puntos porcentuales la probabilidad de consumo de cigarrillos ilícitos. Esto último, es concordante con que los precios de los cigarrillos comerciados de forma ilícita tengan, en general, precios más bajos que los cigarrillos lícitos.

La regresión, además, indica que las personas que tienen preferencia de compra por el precio se asocian con una mayor probabilidad de 8 puntos porcentuales de consumir cigarrillos ilícitos respecto quienes no basan sus compras en el precio. Por último, se obtuvo que las personas que compran sus cigarrillos en supermercados presentan 5.6 puntos porcentuales menos de probabilidad de comprar cigarrillos ilícitos, porcentaje que aumenta si la compra es en otros lugares como tiendas de conveniencia, por medio de plataformas de reparto o en tiendas *Duty Free*, con 7,3 puntos porcentuales menos de probabilidad si se les compara con quienes compran en pulperías, por ejemplo.

Contenido

Resumen ejecutivo	02	6. Principales resultados	42
Índice de figuras	05	6.1 Penetración del comercio ilícito	42
Índice de gráficos	05	6.2 Características demográficas de la población	44
Índice de tablas	06	6.3 Hábitos de consumo de las personas fumadoras de cigarrillos en la Gran Área Metropolitana (GAM), Costa Rica.	48
Introducción	07	6.3.1 Frecuencia de consumo	48
1. Antecedentes	08	6.3.2 Edad en la que probaron el cigarrillo por primera vez	49
2. Marco conceptual	10	6.3.3 Frecuencia con la que piensan en dejar de fumar	50
3. Marco metodológico	12	6.3.4 Marca de cigarrillo que compraron la última vez	50
3.1 Enfoque de investigación	12	6.3.5 Marca favorita	52
3.2 Universo de la investigación	13	6.3.6 Lugar de última compra	52
3.2.1 Sujetos y fuentes de información	13	6.3.7 Precio pagado por los cigarrillos consumidos	53
3.3 Método de muestreo y muestra	13	6.3.8 Sabor de cigarrillos consumidos	54
3.3.1 Método de zonificación por conglomerados	15	6.3.9 Origen comercial de los cigarrillos	55
3.4 Técnicas e instrumentos de investigación	21	6.3.9.1 Origen comercial de los cigarrillos según tipo de consumo	55
3.4.1 Encuesta a personas fumadoras de la GAM	21	6.3.9.2 Lugar de última compra según origen de los cigarrillos	56
3.4.2 Examinación de cajetillas de cigarrillos de tabaco	22	6.3.9.3 Precio pagado por último cigarrillo suelto o cajetilla	58
3.4.2.1 Guía para el examen de cajetillas de cigarrillos	23	6.3.9.4 Marcas identificadas en la última compra de cigarrillos ilícitos	59
3.4.3 Criterios para clasificación de cigarrillos sueltos	24	6.4. Caracterización de los fumadores	62
3.5 Alcances y limitaciones	27	6.4.1 Caracterización por sexo	64
3.6 Reclutamiento y capacitación de personas encuestadoras	27	6.4.2 Caracterización por grupo de edad	69
3.6.1 Reclutamiento	27	6.4.3 Caracterización por nivel de calificación	69
3.6.2 Preselección de las personas encuestadoras y supervisoras	29	6.4.4 Caracterización por situación laboral	72
3.7 Prueba piloto	30	6.4.5 Caracterización por tiempo de fumado	74
4. Resultados de trabajo de campo	31	7. Análisis econométrico	76
4.1 Control y seguimiento de la muestra	31	8. Conclusiones	80
4.2 Incidencias del trabajo de campo	34	9. Referencias	82
5. Tratamiento de datos de la encuesta	35	10. Anexos	84
5.1 Ajustes por factor de expansión	37		

Índice de figuras

Figura 1. Conductas ilícitas según el Protocolo para la eliminación del comercio ilícito de productos de tabaco.	10	Figura 5. Definición de clústeres de establecimientos comerciales como centros de atracción, 2023.	17
Figura 2. Fases del proceso de investigación.	12	Figura 6. Índice de Desarrollo Humano por cantón y región, 2022	19
Figura 3. Captura de los puntos recopilados dentro de la GAM-CR, para la definición de zonas atractoras de población a encuestar, 2023.	16	Figura 7. Afiche de convocatoria para personas encuestadoras, 2023.	28
Figura 4. Representación de creación de clústeres basados en densidad.	17	Figura 8. Distribución de la estructura del equipo encuestador.	28

Índice de gráficos

Gráfico 1. Distribución de la población encuestada por provincia según tipo de consumo, 2023. (Valores porcentuales)	45	Gráfico 12. <i>Origen comercial de los cigarrillos, 2023. (Valores porcentuales)</i>	55
Gráfico 2. Distribución de la población encuestada por tramos de edad según tipo de consumo, 2023. (Valores porcentuales)	46	Gráfico 13. Lugar de última compra de cigarrillos consumidos según origen, 2023. (Valores porcentuales)	56
Gráfico 3. Distribución de la población encuestada por nivel de calificación según tipo de consumo, 2023. (Valores porcentuales)	47	Gráfico 14. Lugar de última compra de cigarrillos consumidos según origen, 2023. (Valores porcentuales)	60
Gráfico 4. Distribución de la población encuestada según la edad en que probaron el cigarrillo por primera vez, 2023. (Valores porcentuales)	49	Gráfico 15. Cigarrillos según licito y saborizado por sexo, 2023	63
Gráfico 5. Distribución de la población encuestada según la frecuencia con la que han considerado dejar de fumar, 2023. (Valores porcentuales)	50	Gráfico 16. Consumo día de cigarrillos por sexo, 2023.	64
Gráfico 6. Distribución de la población encuestada según la marca de cigarrillos que fumaron la última vez por sexo, 2023. (Valores porcentuales)	51	Gráfico 17. Características del consumo de cigarrillos por edad, 2023. (Valores porcentuales)	65
Gráfico 7. Distribución de la población encuestada según la marca favorita de cigarrillos, 2023. (Valores porcentuales)	52	Gráfico 18. Características del consumo de cigarrillos por edad, 2023. (Valores porcentuales)	67
Gráfico 8. Lugar de última compra de cigarrillos consumidos, 2023. (Valores porcentuales)	53	Gráfico 19. Características del consumo de cigarrillos por nivel de calificación, 2023. (Valores porcentuales)	69
Gráfico 9. Precio pagado por la última cajetilla, 2023. (Valores nominales en la moneda nacional colones)	53	Gráfico 20. Características del consumo de cigarrillos por nivel de calificación, 2023. (Valores porcentuales)	69
Gráfico 10. <i>Sabor de los cigarrillos de cajetilla consumidos, 2023. (Valores porcentuales)</i>	54	Gráfico 21. Características del consumo de cigarrillos por situación laboral, 2023. (Valores porcentuales)	71
Gráfico 11. <i>Origen comercial de los cigarrillos, 2023. (Valores porcentuales)</i>	55	Gráfico 22. Características del Consumo de Cigarrillos por Tiempo de Fumado, 2023. (Valores porcentuales)	73
		Gráfico 23. Características del consumo de cigarrillos por tiempo de fumado, 2023.	74

Índice de tablas

Tabla 1. Población por provincia y participación relativa en la GAM, 2023.	13	Tabla 19. Lugar de última compra de cigarrillos consumidos lícitos por tipo de consumo, 2023. (Valores porcentuales)	57
Tabla 2. Tamaño de la muestra por provincia y total de la GAM. (Valores porcentuales)	14	Tabla 20. Lugar de última compra de cigarrillos consumidos ilícitos por tipo de consumo, 2023. (Valores porcentuales)	58
Tabla 3. Distribución la muestra por cuotas según provincia, grupo de edad y sexo. (Valores nominales)	15	Tabla 21. Precio pagado por el último cigarrillo suelto, 2023. (Valores nominales en la moneda nacional colones)	58
Tabla 4. Criterios para examinación de cajetillas de cigarrillos de tabaco	24	Tabla 22. Precio pagado por la última cajetilla comprada, 2023. (Valores nominales en la moneda nacional colones)	59
Tabla 5. Estadísticos descriptivos de los cigarrillos sueltos y cajetillas en totales, según su origen por conjunto, 2023.	26	Tabla 23. País de origen de las cajetillas de cigarrillos de tabaco, 2023. (En porcentajes)	61
Tabla 6. Encuestas realizadas por cuotas según zonas, grupo de edad y sexo, 2023. (Valores nominales)	32	Tabla 24. Características sociodemográficas y hábitos de consumo de las personas fumadoras por origen de cigarrillos, 2023 (Valores porcentuales)	63
Tabla 7. Número de encuestas del trabajo de campo.	34	Tabla 25. Estadísticos descriptivos de los hábitos de consumo de las personas fumadoras por origen de cigarrillos, 2023. (Valores nominales)	64
Tabla 8. Cantidad de personas fumadoras de cigarrillos por provincia y total de la GAM. (Valores nominales)	38	Tabla 26. Características de personas fumadoras por sexo, 2023	65
Tabla 9. Distribución porcentual de la muestra según provincia por sexo y grupo de edad. (Valores porcentuales)	38	Tabla 27. Características de personas fumadoras por sexo, 2023. (Valores porcentuales)	66
Tabla 10. Distribución de la población de personas fumadoras de cigarrillos según provincia por sexo y grupo de edad. (Valores nominales)	39	Tabla 28. Características de personas fumadoras por grupos de edad, 2023. (Valores porcentuales)	68
Tabla 11. Factores de expansión según provincia por sexo y grupo de edad. (Valores nominales)	40	Tabla 29. Características del consumo de cigarrillos por grupos de edad, 2023. (Valores porcentuales)	68
Tabla 12. Distribución la muestra después del trabajo de campo y depuración de datos, según provincia por grupo de edad y sexo. (Valores nominales)	41	Tabla 30. Características del consumo de cigarrillos por nivel de calificación, 2023. (Valores porcentuales)	70
Tabla 13. Factores de expansión según provincia por sexo y grupo de edad.	42	Tabla 31. Características del consumo de cigarrillos por nivel de calificación, 2023. (Valores nominales)	70
Tabla 14. Penetración del comercio ilícito según escenarios de clasificación	43	Tabla 32. Características del consumo de cigarrillos por situación laboral, 2023. (Valores porcentuales)	72
Tabla 15. Caracterización demográfica de la población fumadora de cigarrillos de tabaco, 2023. (Valores porcentuales)	44	Tabla 33. Características del Consumo de Cigarrillos por Situación Laboral, 2023.	73
Tabla 16. Distribución de la población fumadora de cigarrillos de tabaco por sexo según tipo de consumo, 2023. (Valores porcentuales)	45	Tabla 34. Características del Consumo de Cigarrillos por Tiempo de Fumado, 2023. (Valores porcentuales)	74
Tabla 17. Distribución de la población encuestada según la actividad que ocupó la mayor parte del tiempo la semana pasada y por tipo de consumo, 2023. (Valores porcentuales)	47	Tabla 35. Características del consumo de cigarrillos por tiempo de fumado, 2023. (Valores nominales)	75
Tabla 18. Distribución de la población encuestada según la frecuencia con que fuman cigarrillo y su respectiva intensidad por tipo de consumo, 2023. (Valores porcentuales)	48	Tabla 36. Significancia y efectos marginales de las variables del modelo probit de compra de cigarrillo ilícito (Valores nominales)	78

Introducción

El tabaquismo constituye una epidemia por su impacto a la salud pública, afecta no solo a las personas consumidoras, sino también a quienes están en su entorno. A pesar de sus efectos nocivos, la industria tabacalera sigue promoviendo sus productos y buscando el crecimiento de sus consumidores. También en este mercado tienen lugar todas las prácticas de comercialización tradicionales de las cuales no escapan las de tipo ilícito.

Costa Rica no se encuentra exenta de dicha situación, sin embargo, dada la naturaleza del comercio ilícito, la información sobre características del mercado de cigarrillos de esta categoría es limitada para la toma de decisiones en pro de la salud pública, por lo que este estudio responde a esta necesidad. Para ello, se planteó como objetivo la medición de la penetración del comercio ilícito de cigarrillos de tabaco, por medio del levantamiento de encuestas a fumadores en el Gran Área Metropolitana y el diseño metodológico para estimar el porcentaje de penetración del comercio ilícito de los cigarrillos consumidos por la población fumadora de esta zona.

Este documento se distribuye en once secciones, la primera, incluye los antecedentes, seguida del marco conceptual que sostiene el estudio. En tercer lugar, se presenta el marco metodológico que incluye: enfoque y tipo de investigación; sujetos de estudio; limitaciones y alcances; el método de muestreo y muestra; y la especificación de las técnicas y herramientas utilizadas. En la cuarta sección se añaden los resultados del trabajo de campo, seguida de la quinta sección dirigida a presentar el proceso de supervisión del trabajo de campo. En la sexta sección se incluye la descripción del tratamiento de los datos de la encuesta. En la séptima sección se presenta el análisis de los principales resultados de la encuesta, con un apartado de hábitos de consumo y otro para la caracterización de las personas fumadoras. La octava sección presenta el análisis econométrico realizado, seguido de la sección novena de conclusiones. Se añade una décima sección de referencias. Por último, se agregan los anexos.

Es conveniente indicar que no se cuenta con ningún tipo de restricción ética para efectuar este tipo de investigación en el país, conforme a lo indicado por el Comité Ético Científico de la Universidad Nacional de Costa Rica en el oficio emitido por este comité adjunto en el anexo 1. Finalmente, ninguna de las personas que forman parte del equipo investigador tienen nexos o intereses con la industria tabacalera o industrias conexas.

1. Antecedentes

En la actualidad, la epidemia del tabaquismo es una de las principales amenazas a la salud pública en el mundo. Los cigarrillos son los únicos artículos de consumo legal y que provocan la muerte de hasta el 50% de quienes los consumen, aun cuando se siguen las instrucciones proporcionadas por las empresas fabricantes. (Organización Panamericana de la Salud OPS, 2023).

Las estadísticas globales indican que, el tabaco es el causante de más de 8 millones de fallecimientos por año, de los cuales el 88% se derivan del consumo directo; mientras que el porcentaje restante se relaciona a la exposición al humo derivado de dicha actividad. Además, este representa un factor de riesgo para la mayoría de las causas de muerte en el mundo y para enfermedades no transmisibles (ENT) como la diabetes, el cáncer y las de carácter respiratorio (OPS, 2023).

En este sentido, la Organización Mundial de la Salud (OMS) incluye dentro de sus principales objetivos la reducción del consumo de tabaco. Para ello, en los últimos años ha incentivado a los diversos países en la adopción del Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco (CMTC) y el paquete MPOWER como una herramienta de entrada al CMTC. Este último, según la OPS (2023) corresponde a “un conjunto de herramientas destinadas a acelerar la implementación de medidas de control de tabaco a nivel mundial” (p.21).

En el caso de Costa Rica, se ratificó el CMTC en 2008 y cuatro años más tarde se adoptó la Ley General de Control de Tabaco (N° 9028), con la cual se han logrado importantes avances en esta materia; por ejemplo, se le delegó al Ministerio de Salud la responsabilidad de definir y aprobar los mensajes sanitarios que deben estar presentes en las etiquetas de las cajetillas, incentivando a que las personas dejen de fumar. También, según ha informado el Ministerio de Salud y el Gobierno de Costa Rica (2022):

Uno de los logros más significativos alcanzados con esta ley, es el establecimiento de un impuesto específico a los productos de tabaco, de producción nacional o importado, lo cual dota de recursos económicos a cuatro instituciones del sector salud distribuyendo un 55% a la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), un 20% para el Ministerio de Salud, igual porcentaje para el Instituto Costarricense del Deporte y la Recreación (ICODER), y finalmente un 5% para el Instituto sobre Alcoholismo y Farmacodependencia (IAFA).

En tanto, cuando se implementó la Ley N° 9028, el país carecía de una recolección de estadísticas que permitiese identificar los diversos avances en el cumplimiento de la Ley y a la vez, analizar las debilidades y puntos de mejora en comparación con otros países. Es por ello por lo que se solicitó a la OPS y al Centro de Control de Enfermedades (CDC) que incluyeran a Costa Rica en la Segunda Ronda de la Encuesta Global de Tabaquismo en Adultos (GATS por su nombre en inglés Global Adult Tobacco Survey), cuyo principal propósito se enmarca en monitorear el consumo de tabaco en adultos y sus principales indicadores de control. (Ministerio de Salud, 2017).

Así, para 2015 se llevó a cabo la primera GATS en Costa Rica. A partir de esta fue posible extraer información sobre 300 mil personas consumidoras de tabaco, las cuales representaron el 9,1% de la población. De este porcentaje, el 8,7% consumía tabaco en forma de cigarrillos manufacturados, incurriendo en un gasto promedio mensual equivalente a 19 370 colones (expresado en términos nominales). En su mayoría, realizaban su compra en establecimientos comerciales (80,7%), tiendas libres de impuestos (6,2%) y personas vendedoras ambulantes (5,4%) (Ministerio de Salud, 2017).

Por su parte, en 2016 el país ratificó el Protocolo del CMCT para la Eliminación del Comercio Ilícito de Productos de Tabaco. Desde ese mismo año, el Observatorio de Vigilancia de las Estrategias e Intervenciones en Salud para el Cumplimiento de la Ley N° 9028 (OVEIS), se ha posicionado como el ente encargado de monitorear el control del tabaco en el país. Dos años más tarde, en 2018, el OVEIS creó el Sistema de Indicadores para el Control del Tabaco (SIN-CT), el cual se compone de 50 indicadores, cuya recolección de datos se genera a través de cuatro mecanismos: registros administrativos, estimaciones de monitoreo, estimaciones directas y por último, censos, encuestas y estudios. (Ministerio de Salud y Universidad de Costa Rica, 2020)

La SIN-CT aborda en particular nueve temas relacionados al consumo de tabaco, sin embargo, conviene poner foco en el número 6, sobre control y fiscalización. En este incluye información sobre el comercio ilícito, el cual según el Ministerio de Salud y la Universidad de Costa Rica (2020):

Constituye un grave problema de salud pública y económico para los gobiernos. Esta actividad no solo genera pérdidas importantes en los ingresos fiscales para el Estado, sino que además va en detrimento de las medidas de control de tabaco dirigidas a reducir la accesibilidad y la asequibilidad de los productos de tabaco (p.39).

La actividad ilegal de tabaco supone una importante problemática, no solo por la falta de recaudación, sino también por su impacto en la disminución de la capacidad de los gobiernos para dirigir sus recursos al desarrollo del país. Es por ello que, en vista de que en Costa Rica existe únicamente un informe relacionado al comercio ilícito de cigarrillos, con la finalidad de obtener una radiografía más actualizada sobre su panorama, el objetivo del presente estudio se enmarca en la medición del comercio ilícito de cajetillas de cigarrillos de tabaco específicamente en la Gran Área Metropolitana.

Cabe destacar que los antecedentes mencionados son cruciales para la elaboración del estudio, incluso el anexo 2, presenta un breve recorrido sobre avances en materia legislativa, desde la ratificación del CMTTC hasta la actualidad. También se toman en consideración las recomendaciones metodológicas realizadas por M. Rodríguez (comunicación personal, 5 de septiembre de 2023), quien fue la persona encargada de la dirección del proyecto de elaboración de la GATS, tanto en 2015 como en 2022.

2. Marco Conceptual

La OMS (2023) identifica diversas formas de consumir tabaco, como por ejemplo a través de narguile, pipa de agua, cigarros, tabaco calentado, tabaco sin humo, cigarrillos, entre otras. Sin embargo, asegura que estos últimos constituyen el medio de consumo más extendido a nivel mundial.

De esta manera, la OMS (2013) describe un cigarrillo como: i) “un cilindro de tabaco picado para fumar envuelto en papel destinado para este fin” (artículo 1.1); ii) “aquel elaborado por la persona fumadora a partir de tabaco picado fino”. No obstante, para los efectos del presente estudio, su definición estará limitada a la primera parte del concepto que proporciona dicha organización.

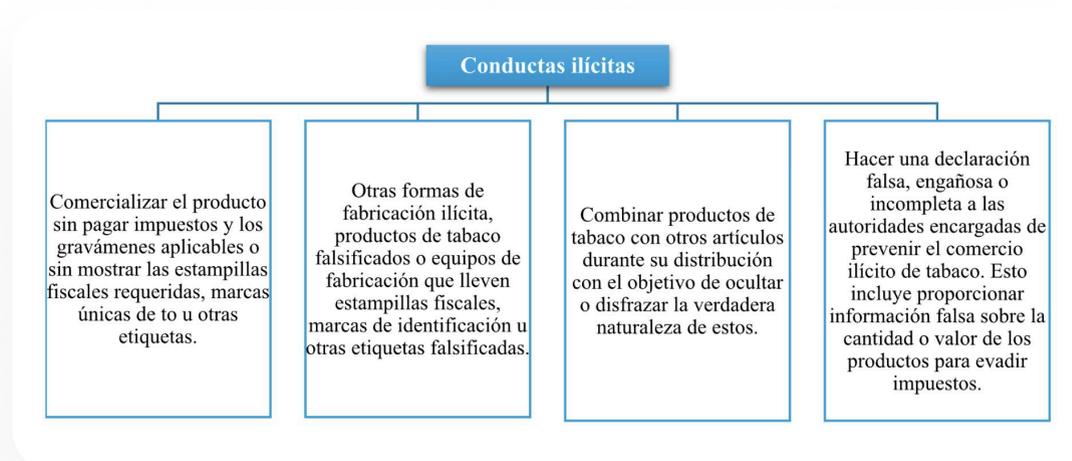
Ahora bien, la comercialización del tabaco por parte de la industria tabacalera (fabricantes, distribuidores mayoristas e importadores de productos de tabaco), al igual que otras actividades económicas, se puede llevar a cabo de manera legal o ilícita. En este contexto, Stoklosa et al. (2020), aseguran que el comercio no ilícito incorpora tres de los siguientes elementos:

El primero de ellos se relaciona a la producción nacional, sujeta al pago de todos los impuestos nacionales. El segundo hace referencia a los productos importados del exterior de manera legal, los cuales cumplen con el pago completo de los derechos de importación y tributos nacionales. El tercero incluye todas las compras sin impuestos dentro de las asignaciones legales destinadas exclusivamente para uso personal y no para su reventa. (Stoklosa, Paraje y Blecher, 2020)

En tanto, el comercio ilícito engloba “toda práctica o conducta prohibida por la ley, relativa a la producción, envío, recepción, posesión, distribución, venta o compra, incluida toda práctica o conducta destinada a facilitar esa actividad” (OMS, 2013, artículo 1.6). El CMCT, mencionado en el apartado de antecedentes, en el artículo 15, señala que dicha práctica se lleva a cabo a través del contrabando, la fabricación ilícita y la falsificación de los productos de tabaco (OMS, 2003, artículo 15.1).

En particular, conviene considerar el primer protocolo elaborado en el marco del CMCT, el cual se titula “Protocolo para la eliminación del comercio ilícito de productos de tabaco” y tiene como finalidad ampliar y complementar el artículo 15 mencionado previamente. Este, identifica una serie de conductas que deben ser catalogadas como ilegales en el contexto de dicha actividad; en la figura 1 se recopilan aquellas prácticas presentes en su fabricación, venta al por mayor, intermediación, transporte, almacenamiento, importación o exportación, entre otras etapas de comercialización.

Figura 1. Conductas ilícitas según el Protocolo para la eliminación del comercio ilícito de productos de tabaco.



Nota: Elaboración con base en la OMS (2013).

Aunado a lo anterior, los métodos utilizados para evitar el pago de los impuestos de los productos de tabaco se denomina evasión fiscal, donde según Ross y Blecher (2019), el contrabando transfronterizo figura como la principal forma de llevar a cabo esta práctica. Existen otras actividades consideradas contrabando y como señalan Stoklosa, Paraje y Blecher (2020), “la magnitud de la operación ilegal suele estar vinculada a la motivación subyacente para participar en el comercio ilícito de productos del tabaco” (p.4).

De esta forma, la evasión a pequeña escala es más común entre países que comparten frontera, o a lo interno de una región. Para ello, el transporte de los productos incumple la ley a medida en que supera la cantidad permitida o en que su compra inicial presume ser para consumo personal, mientras que en realidad la intención es llevar a cabo su venta en otro país sin pagar impuestos. Por el contrario, la evasión a gran escala evita cualquier pago de contribuciones y trasciende el transporte regional hacia distancias mucho mayores (Ross y Blecher, 2019).

En general, la fabricación ilícita puede implicar la distorsión de la calidad y origen del producto de tabaco, su producción sin la licencia para cultivar y la falta de los registros necesarios para las actividades de comercialización. (Ross y Blecher, 2019). La OMS (2015) señala que esta también puede involucrar fabricantes legales que producen marcas registradas, pero declaran solo una parte de su totalidad a las autoridades tributarias.

En relación con los cigarrillos, aquellos falsificados, es decir los que carecen del permiso del propietario de la marca, se fabrican con la finalidad de incurrir en la evasión fiscal. Los clasificados como ilícitos o también conocidos como de “etiqueta blanca barata”, son marcas fabricadas legalmente en una jurisdicción, para luego ser contrabandeadas y vendidas en otra donde no se pagan todos los impuestos correspondientes. Por último, los baggies son los cigarrillos sin marca vendidos en bolsas de plástico transparentes (Ross y Blecher, 2019).

A diferencia de la evasión fiscal, la elusión se desarrolla de manera legal y consiste en “un cambio de actividad económica o de otro tipo, posiblemente a algún costo, con el ánimo de reducir los pagos tributarios” (OMS, 2015, p.71). En el contexto de la industria tabacalera, un ejemplo de esta práctica se presenta cuando se compran productos para el consumo personal en los lugares con impuestos más bajos (OMS, 2015).

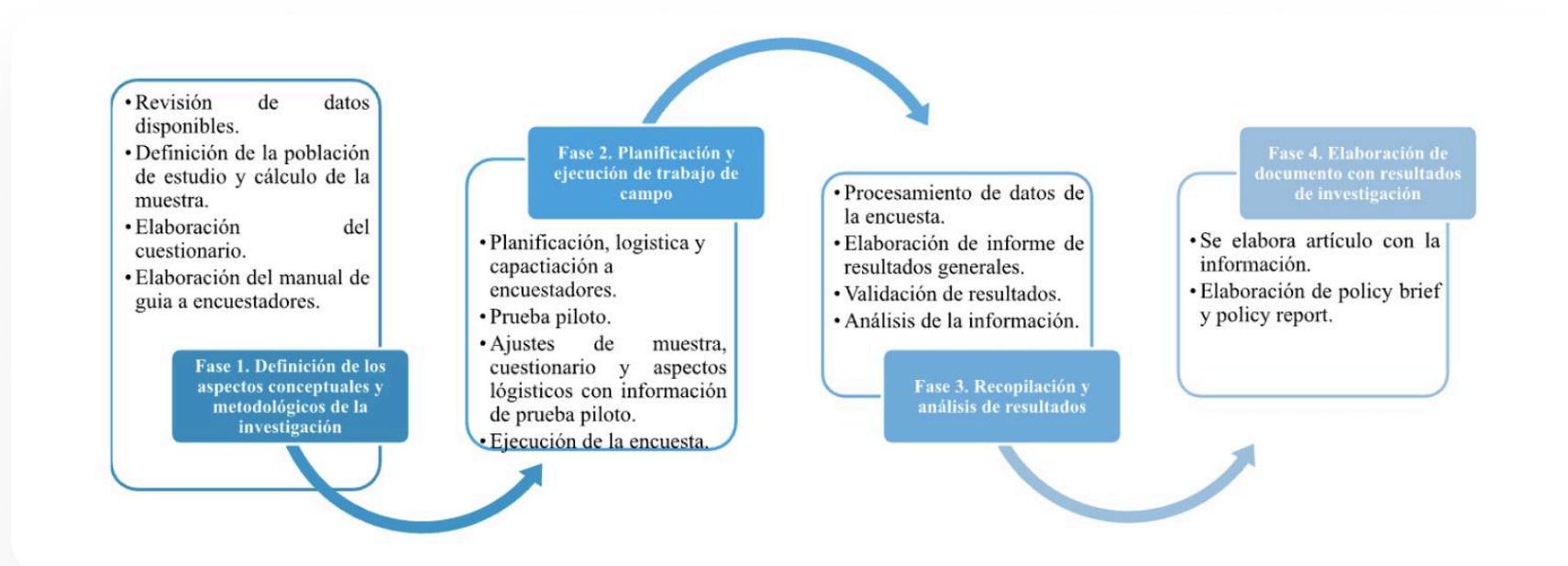
La elusión fiscal también es una práctica común de los fabricantes de estos productos y se presenta cuando se alteran las características de sus atributos, su envase y la estrategia de precios. De hecho, ante una tributación específica estos pueden manipular la longitud del cigarrillo de manera legal, para reducir los impuestos que debe pagar (OMS, 2015).

Así, aun cuando la elusión y evasión son dos conceptos distintos, ambos son utilizados con el propósito de reducir la responsabilidad fiscal, por lo que traen consigo implicaciones sobre las políticas fiscales y el alcance de acción que tiene el gobierno. Incluso según la OMS (2015), dicho fenómeno puede aumentar la asequibilidad, disponibilidad y accesibilidad de dichos productos, socavando los beneficios que se consiguen a través del aumento de los impuestos sobre el tabaco. Es por ello que se resalta el rol fundamental de las autoridades y la voluntad política, en cuanto a la adopción de políticas de control ante esta problemática.

3. Marco Metodológico

El estudio se formula siguiendo un enfoque de investigación mixto de tipo exploratorio-descriptivo, a través de la técnica de examen de cajetillas de cigarrillos. Para alcanzar el objetivo de la investigación, el proceso se diseña en cuatro fases las cuales se detallan en figura 2.

Figura 2. Fases del proceso de investigación.



Nota: elaboración propia, 2023.

Como se observa en la figura 2, primero se han definido los aspectos conceptuales y metodológicos de la investigación, para luego establecer la planificación y ejecución del trabajo de campo. En una tercera fase se procede al procesamiento de datos obtenidos mediante la encuesta, a partir de los cuales se elabora el informe de resultados generales. La cuarta fase corresponde a la elaboración de productos de divulgación científica.

3.1 Enfoque de investigación

En el estudio se utiliza un enfoque de investigación mixta, el cual busca comprender de manera profunda y rigurosa el problema del tabaco ilícito, a través de dos dimensiones: cualitativa y cuantitativa. La dimensión cualitativa involucra análisis de las imágenes de las cajetillas obtenidas en el trabajo de campo.

Por su parte, la dimensión cuantitativa se basa en la recopilación de datos numéricos a través de encuestas y análisis estadísticos. Esto valida hipótesis y fundamentos teóricos relacionados, permitiendo identificar hallazgos de una población más amplia.

Cabe destacar que esta combinación estratégica fortalece la confiabilidad y validez de la investigación en curso. La razón detrás de esta modalidad, según Otero (2018), radica en la necesidad de abordar la complejidad inherente a los problemas de investigación en diversas disciplinas y hacerlo de manera integral. En este enfoque, se capitalizan las ventajas de ambos enfoques (cualitativo y cuantitativo) mientras se minimizan sus debilidades, lo que conduce a una comprensión más completa y precisa del fenómeno estudiado.

Asimismo, la metodología se sustenta en la recopilación de información empírica, es decir, datos concretos y observaciones reales, que respaldan y enriquecen el proceso de investigación. Al ser sistemático, según Hernández y Mendoza (2018) se sigue un conjunto de pasos y procedimientos definidos con el fin de garantizar que la investigación sea coherente y confiable. Así también se busca desentrañar las complejidades del fenómeno en estudio y aportar nuevos conocimientos y comprensión a la comunidad en estudio.

3.2 Enfoque de investigación

3.2.1 Enfoque de investigación

La población de estudio corresponde a todas las personas fumadoras de cigarrillos de tabaco mayores de 18 años que residen dentro de la GAM de Costa Rica, quienes serán la fuente primaria de información.

De forma precisa, las características que definen a los sujetos de estudio es que sean personas fumadoras de cigarrillos de tabaco, que en sus hábitos de consumo compren cajetillas de cigarrillos y las lleven consigo (para efectos de la aplicación del cuestionario) o que compren cigarrillos sueltos. Estas personas se estratifican por sexo, grupos de edad y por provincia.

3.3 Método de muestreo y muestra

Para la selección del método de muestreo se procedió al estudio de los tres métodos indicados en el *Manual de Conjunto de herramientas para medir el comercio ilícito de los productos de tabaco* de Stoklosa, Paraje, y Blecher (2020): el aleatorio simple, estratificado y por conglomerados. A partir de ello se selecciona el método estratificado, para lo cual se calcula una muestra para población finita con el total de personas mayores de 18² de la GAM³, la cual se distribuye de acuerdo con la participación relativa de la población de cada provincia en el GAM, tal como se muestra en la tabla 1. Finalmente, dentro de cada provincia se estratifica la muestra de grupos por edad y sexo para garantizar la representatividad dentro de la muestra.

Tabla 1. Población por provincia y participación relativa en la GAM, 2023.

PROVINCIA	POBLACIÓN DENTRO GAM*	PARTICIPACIÓN RELATIVA
SAN JOSÉ	1 142 673	52,6%
HEREDIA	366 869	16,9%
CARTAGO	360 475	16,6%
ALAJUELA	302 069	13,9%
Total	2 172 086	100,0%

* Se obtiene sumando la población proyectada de 15 años o más por distritos de cada provincia que forman parte de la GAM

Nota: Elaboración propia con base en INEC (2023).

² En este caso, el INEC brinda la información por grupos de edad, el que contempla las personas de 18 y 19 años es el grupo de “De 15 a 19”, por tanto, por la imposibilidad de poder desagregar esta información solo para mayores de 18 se incluye el grupo completo.

³ La información sobre la cantidad de personas se obtiene de las estimaciones de población para Costa Rica hechas por el INEC (2023) para el año 2023 (con base en el censo 2011), por provincias y distritos de la GAM (ver anexo 1).

La muestra se calcula con un nivel de confianza (Z) del 99% y un margen de error (e) del 3%. La probabilidad de éxito (p) utilizada es del 8,9% utilizando como referencia la prevalencia de consumo de cigarrillos a nivel nacional que brinda de la GATS para el año 2015, que es de 8,9% (Ministerio de Salud de Costa Rica, 2017) y una probabilidad de fracaso (q) del 91,1%. Para el cálculo se utiliza la fórmula (Acuña, 1999), la cual se especifica a continuación.

$$n = \frac{N \cdot Z_a^2 \cdot p \cdot q}{e^2 \cdot (N - 1 + Z_a^2 \cdot p \cdot q)}$$

Donde:

- *n*: tamaño de la muestra.
- *N*: tamaño de la población, correspondiente a 2 172 086 personas.
- *Z*: parámetro estadístico que depende del Nivel de Confianza, en este caso del 99%.
- *e*: error de estimación máximo aceptado (margen de error) que es del 3%.
- *p*: probabilidad de éxito que ocurra el evento estudiado, se contempla en 8,9%
- *q*: probabilidad de éxito que ocurra el evento estudiado, se contempla en 91,1%

Con la fórmula utilizada se obtiene una muestra de 598 personas, cantidad que se distribuye de acuerdo a la participación relativa de cada provincia en la GAM (ver tabla 1). La distribución de la muestra se presenta en la tabla 2.

Tabla 2. Tamaño de la muestra por provincia y total de la GAM. (Valores porcentuales)

PROVINCIA	MUESTRA
SAN JOSÉ	315
HEREDIA	101
CARTAGO	99
ALAJUELA	83
Total	598

Nota: Elaboración propia con base en INEC (2023) y Ministerio de Salud de Costa Rica (2017).

Para buscar la representatividad de la población de estudio en la muestra se crean cuotas de encuestas por grupo de edad y sexo, la distribución para cada provincia se puede observar en la tabla 3.

Tabla 3. Distribución la muestra por cuotas según provincia, grupo de edad y sexo. (Valores nominales)

PROVINCIA	GRUPO DE EDAD	SEXO		Total
		MASCULINO	FEMENINO	
SAN JOSÉ	DE 18 A 24 AÑOS	43	11	54
	DE 25 A 34 AÑOS	62	23	85
	DE 35 A 64 AÑOS	120	39	159
	65 AÑOS O MÁS	13	4	17
HEREDIA	DE 18 A 24 AÑOS	14	3	17
	DE 25 A 34 AÑOS	20	7	27
	DE 35 A 64 AÑOS	39	12	51
	65 AÑOS O MÁS	4	1	5
CARTAGO	DE 18 A 24 AÑOS	14	3	17
	DE 25 A 34 AÑOS	20	7	27
	DE 35 A 64 AÑOS	38	12	50
	65 AÑOS O MÁS	4	1	5
ALAJUELA	DE 18 A 24 AÑOS	11	3	14
	DE 25 A 34 AÑOS	16	6	22
	DE 35 A 64 AÑOS	32	10	42
	65 AÑOS O MÁS	3	1	5
Total	De 18 a 24 años	452	146	598

Nota: Elaboración propia con base en datos de prevalencia por grupo de edad y sexo del Ministerio de Salud de Costa Rica (2017).

* Entiéndase 18-24 jóvenes, 25-35 adultos jóvenes, 36-64 adultos y 65 y más adultos mayores

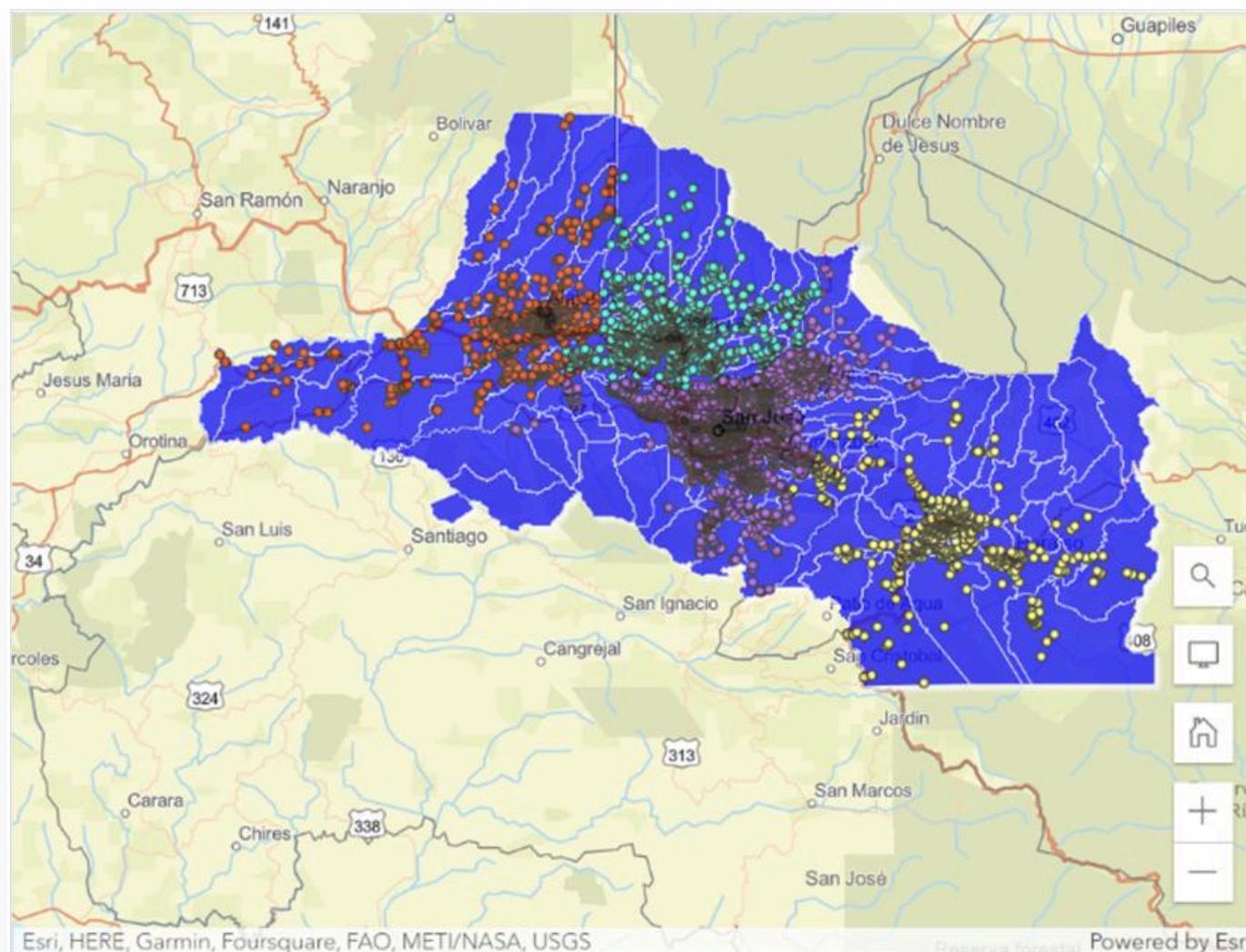
De esta forma queda distribuida toda la muestra por provincia, edad y sexo utilizando como referencia los datos de prevalencias para sexo y edad de la GATS.

3.3.1 Método de zonificación por conglomerados

Una vez definido el método estratificado, se requiere de una guía para la ejecución del trabajo de campo, para lo cual se requiere la identificación de las zonas donde se abordarán los sujetos del estudio, sin embargo, no existen en el país estadísticas de flujos de población, de población flotante, ni otra similar que permita estimar algún potencial de atracción de personas por zonas.

Por ello, se ha procedido a construir un método de zonificación por conglomerados, el cual se basa en el levantamiento de información geográfica de lugares de trabajo, ocio y estudio que se consideran atractores de población. Esto es: comercios (incluidos restaurantes y bares), oficinas, parques, terminales de buses, instituciones educativas y centros comerciales en cada una de las provincias. La información obtenida es de la plataforma Google Maps, y con ella, se construye una geodatabase que permite mapear mediante la utilización de Sistema de Información Geográfica (SIG) llamado ARCGIS cada una de estas unidades de atracción, tal y como se muestra en la figura 3.

Figura 3. Captura de los puntos recopilados dentro de la GAM-CR, para la definición de zonas atractoras de población a encuestar, 2023.



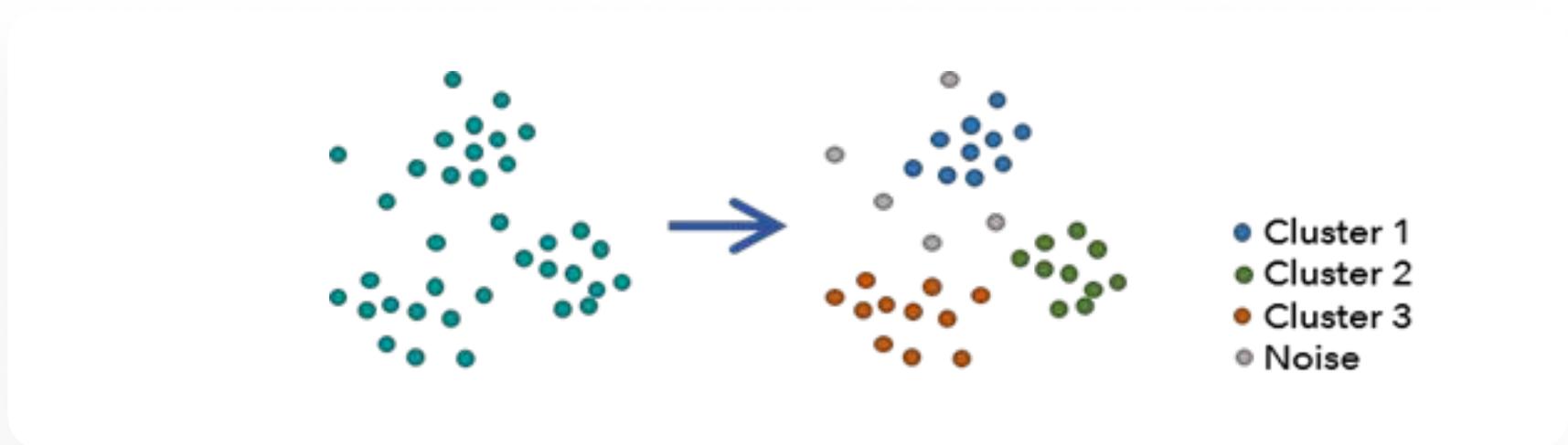
Nota: Elaboración propia con base en geodatabase de empresas y establecimientos comerciales de la GAM, 2023.

Seguidamente, con base en la capa de puntos atractores identificados, que se representan en la figura 2, se implementa la técnica de *clustering basado en densidad*, la cual, mediante la herramienta disponible en el SIG, construye los conglomerados, pues “agrupa en entidades de puntos que se encuentran a una determinada distancia entre sí en el mapa” (...) [lo cual] “permite ver patrones en los datos que son difíciles de visualizar, cuando una capa contiene cientos o miles de puntos que se superponen y tapan entre sí (ARCGIS, 2023a, pág. 1).

Específicamente, la técnica de *clustering basado en densidad*, lo que hace es encontrar clústeres (conglomerados) de entidades de punto dentro del ruido colindante en función de la distribución espacial. El aporte de esta herramienta es que “utiliza algoritmos de clustering de aprendizaje de máquina no supervisados, los cuales identifican de manera automática patrones según la ubicación espacial y una cantidad de vecinos específica” (ARCGIS, 2023b).

El software ofrece distintas opciones para clustering, de las cuales, la que mejor se ajusta al tipo de datos y el uso que se le dará a la geodatabase corresponde al HDBSCAN (autoajuste) que ajusta las distancias de los puntos según la densidad de los clústeres, tomando como parámetros de autoajuste la probabilidad de clúster conforme a un requerimiento de puntos mínimos necesarios para pertenecer al clúster (ARCGIS, 2023b).

Figura 4. Representación de creación de clústeres basados en densidad.

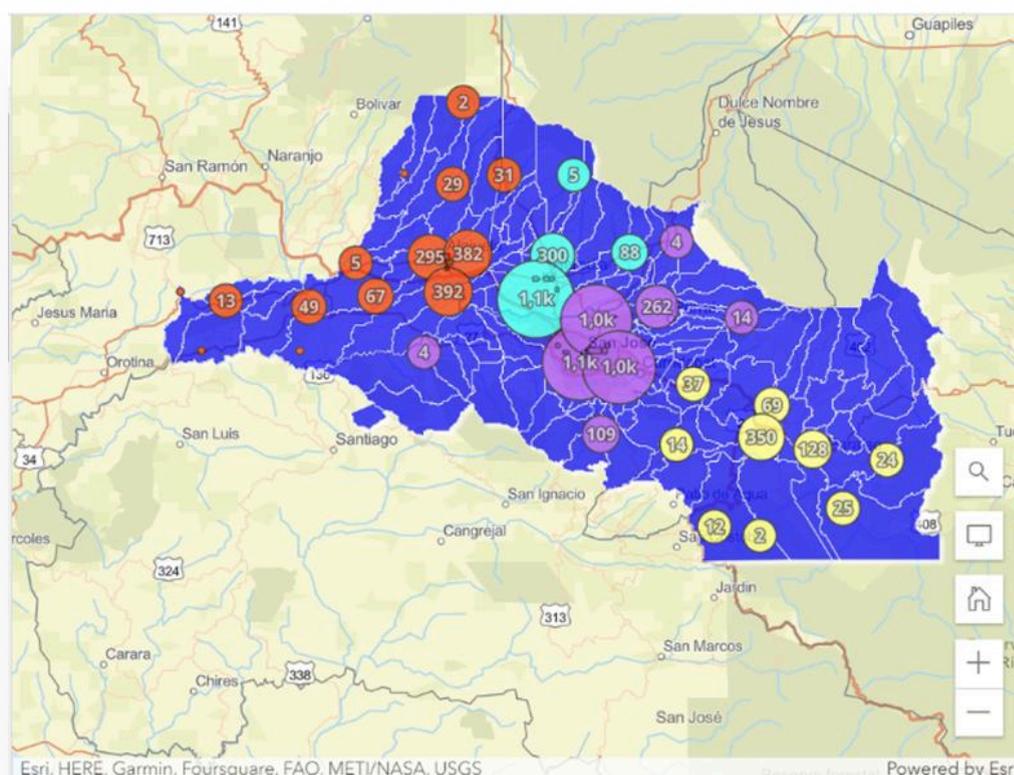


Nota: Captura tomada de ARCGIS, 2023b.

Para efectos del presente estudio se mantiene la noción de autoajuste, porque las unidades administrativas no tienen valores constantes ni la cantidad de puntos por clúster por unidad político-administrativa territorial. Sin embargo, para garantizar afluencia de población, empíricamente hemos encontrado que el requerimiento mínimo debe de ser 200 puntos por clúster a nivel de distrito. De lo contrario, el trabajo de campo se dificultaría puesto que en la práctica los puntos estarían muy aislados y se podría perder esa calidad de atracción.

En la figura 5 se muestra un ejemplo de esta técnica aplicada al caso de Costa Rica, por lo que se muestra la apariencia que toman los conglomerados a nivel país, diferenciándose cada una de las cuatro provincias de la GAM.

Figura 5. Definición de clústeres de establecimientos comerciales como centros de atracción, 2023.



Nota: Elaboración propia con base en *geodatabase* de empresas y establecimientos comerciales de la GAM, 2023.

Con la definición de los conglomerados usando la técnica de clustering por densidad, el procedimiento sigue cuatro etapas para alcanzar el mayor nivel de precisión, aleatoriedad y representatividad de las zonas, de manera que la aplicación de las encuestas no se concentre en un solo bloque de población - en términos socioeconómicos- dentro de la GAM. El detalle a continuación:

i. Etapa 1. Escala provincial

Se identifica una primera capa de grandes conglomerados de atractores a nivel de cada provincia de la GAM que se ilustra en la figura 5. Cada conglomerado presenta un tamaño y peso que servirá como referencia de “probabilidad de encontrar personas fumadoras de cigarrillos”. Se selecciona un conglomerado por provincia, dentro de los cuales se ejecuta la siguiente etapa.

ii. Etapa 2. Escala cantonal

Definidos los grandes conglomerados a nivel de provincia, se crea una segunda capa de “subconglomerados” o conglomerados de segundo nivel. Lo que se realiza es un cambio de escala, se pasa de trabajar del nivel provincial, a trabajar al nivel cantonal, donde se visualizarían en el software una desagregación de los grandes conglomerados en esos subconglomerados, que en términos metodológicos es significativo, pues a esa escala cantonal se identifican las entidades más significativas, esto es, uno o dos clústeres que tengan el mayor tamaño, dentro de los cuales se ejecuta la siguiente etapa.

iii. Etapa 3. Escala distrital.

Para aumentar el nivel de precisión y generar una mayor distribución de zonas de flujo, se realiza filtración de datos para generar los conglomerados de tercer nivel, en el que se pasa de escala cantonal a escala distrital. Es decir, se ejecuta un cambio de una escala mayor a una menor, que consiste en reducir el tamaño de la zona, pues el cantón es más grande que un distrito. En este caso lo que se hace es que dentro de los clústeres seleccionados en la Etapa 2, existen clústeres más pequeños que solo se visualizan a esta escala, de manera que se enumera todos aquellos mayores de 500 entidades y se selecciona aleatoriamente al menos el 50% de ellos. Conviene indicar que a esta escala es posible que haya uno, dos y hasta tres distritos involucrados, lo cual no significa limitación alguna para el trabajo de campo.

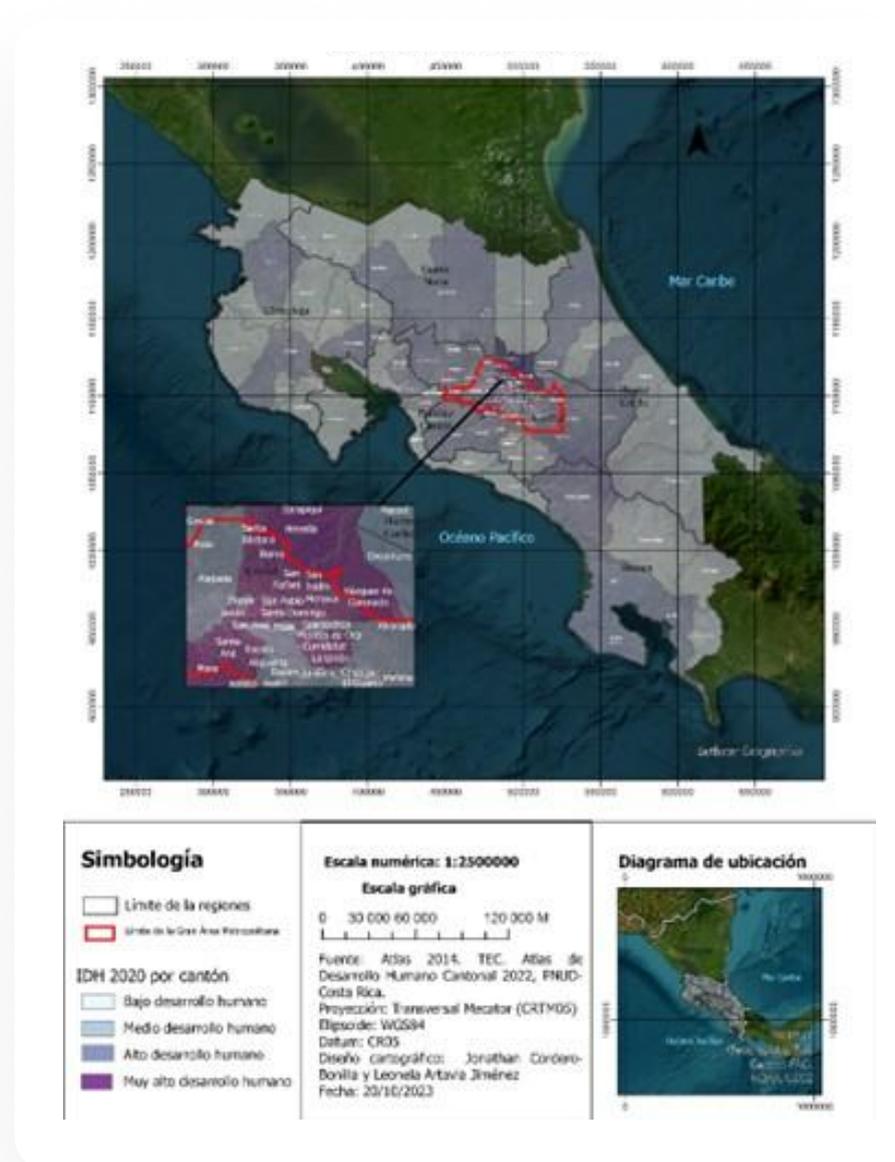
iv. Etapa 4. Escala de localidad -zona-

Con base en la etapa 3 se identifican subconglomerados que son aún muy grandes para abarcarlos en un trabajo de campo, de manera que esta etapa consiste en pasar de la escala distrital a una más acotada en términos de tamaño. Al igual que en las etapas 2 y 3, los conglomerados seleccionados están conformados por clústeres más pequeños, por lo cual se procede a enumerar aquellos con 200 o más entidades y a seleccionar aleatoriamente al menos el 50% de los que cumplen con ese criterio. Con base en estos, se definen las zonas para el trabajo de campo.

A partir de lo anterior, es necesario resaltar que tomar en cuenta las escalas es de vital importancia, puesto que el tamaño de los clústeres de primer nivel puede abarcar varios kilómetros cuadrados, por lo que es preciso definir, dentro de estos, zonas más acotadas en las que sea posible el levantamiento de encuestas. La secuencia garantiza mantener los territorios de influencia de los conglomerados, es decir las etapas 2, 3 y 4 se ejecutan dentro del primer gran conglomerado de cada provincia, por lo que las personas encuestadas deberán ser abordadas en el espacio de influencia de ese gran conglomerado, pero sujeto a las condiciones establecidas en las etapas.

Cabe destacar que la GAM constituye la zona central del país, que se caracteriza por contar con los niveles de más alto desarrollo con respecto de las periferias, sin presentar segmentaciones territoriales significativas que se evidencien en mediciones, como el Índice de Desarrollo Humano, tal y como se muestra en el siguiente mapa de la figura 6. Asimismo, es preciso indicar que no existe información minuciosa a nivel provincial, cantonal ni distrital en el país, por lo cual no se conoce con precisión el nivel socioeconómico más que a nivel de región central, que es un territorio más grande que la GAM. Ante esto, el método de clusterización conduce el trabajo de campo a esas zonas de atracción, que implican flujos de la población en estudio, para aumentar la probabilidad de encontrar personas fumadoras de las diferentes zonas de la Gran Área Metropolitana.

Figura 6. Índice de Desarrollo Humano 2020, Costa Rica por cantón y región



Nota: Elaboración propia con base en Atlas del Desarrollo Humano Cantonal (Programa de las Naciones Unidas, 2022) y Atlas del Instituto Tecnológico de Costa Rica (2014).

Ante este comportamiento en el desarrollo de la GAM el proceso de zonificación por conglomerados establecido permite que los encuestadores aborden a población con niveles socioeconómicos homogéneos, sin concentraciones en el bajo o alto quintil de ingresos del país. Además:

- i.** El método permite cumplir con las cuotas de cada una de las cuatro provincias de la GAM, esto es, Alajuela, Heredia, San José y Cartago, que cubren el 100% de esta región. En este sentido, induce la captación de encuestas en zonas de alto flujo de población lo que permite obtener información de personas fumadoras de diferentes cantones y distritos de estas provincias, siempre dentro de la GAM.
- ii.** Las cuatro etapas para el establecimiento de las zonas permiten acotar, dentro de una gran área de atracción -conglomerado-, localidades que presentan clústeres de establecimientos comerciales, oficinas o centros de estudio, lo cual permite eficacia en el trabajo de campo, puesto que estas “zonas de atracción” se asocian con mayores flujos de población.
- iii.** El método de zonificación se encuentra regido por tres criterios mayores: cuotas por provincia, por sexo y por rango de edad. De manera que la representatividad geográfica de la muestra se obtiene mediante el cumplimiento de la cantidad estimada por provincia, de la tabla 2.
- iv.** El método se plantea con base en el supuesto de que dadas las características poblaciones y productivas de la Gran Área Metropolitana, a mayor concentración de establecimientos comerciales, centros de trabajo y de estudio, mayor será la probabilidad de encontrar personas fumadoras.

El considerado final sobre este método de zonificación de conglomerados mediante el SIG, es que se implementa tomando en cuenta referencias teóricas que sostienen su funcionalidad para estudios en la ciencia como el caso de Al-mamory y Kamil (2019), Campello, Kröger, Sander y Zimek (2020) y Bhattacharjee y Mitra (2021), quienes indican en sus artículos que la implementación de técnicas de conglomerados con soporte de algoritmos automatizados (ejecutados por un software) mejora la precisión de los estudios estadísticos de poblaciones, al tiempo que advierten sobre sus restricciones y limitaciones, que por supuesto, son consideradoras por el equipo investigador en este estudio.

Específicamente para estudios de poblaciones de personas, es decir desde un ámbito de las ciencias sociales, Yaomin, Junping, Meiyu, Dan y Lee (2016), Wu, Shi y Mamoulis (2018), Shen, Shi, Liu, Zhang, Wang y Zeng (2022) y Cesario, Lindia Vinci, A (2023) exponen que los métodos de clustering o agrupamiento con ayuda de algoritmos, son sumamente útiles para explorar el comportamiento de las personas en ciudades y otros asentamientos humanos, lo que les convierte en una herramienta funcional para planificadores, científicos y formuladores de políticas públicas, gracias al nivel de precisión que se puede llegar a tener, por la disposición de los datos por área geográfica. Como bien lo definen los autores citados, este tipo de métodos de agrupamiento son confiables y valiosos para realizar predicciones de probabilidad e identificación de puntos calientes que son representativos de las personas que se distribuyen en el espacio.

A partir de todo lo anterior, para esta investigación en concordancia con la data disponible y la funcionalidad que brinda el SIG, se considera como un método idóneo para la zonificación.

3.4 Técnicas e instrumentos de investigación

Esta investigación utiliza dos técnicas para la recolección de la información que corresponden a: i) encuesta a personas fumadoras y ii) examinación de cajetillas de cigarrillos.

3.4.1 Encuesta a personas fumadoras de la GAM

La encuesta se dirige a personas fumadoras de la Gran Área Metropolitana, quienes se abordarán aleatoriamente en distintas zonas en las cuatro provincias de la GAM, siguiendo la zonificación por conglomerados. El proceso de encuesta se llevará a cabo por personas encuestadoras que utilizan un cuestionario digital (físico en casos excepcionales), por lo que el levantamiento de la información se realizará forma presencial, *cara a cara*. Las personas encuestadoras realizan las preguntas y se encargan de registrar la información.

3.4.1.1 Cuestionario

El instrumento para la recopilación de la información es un cuestionario digital creado en el software ArcGIS-Survey123, sin embargo, se habilita una versión impresa como medida de contingencia ante fallos de la plataforma, problemas con dispositivos electrónicos y visita de zonas donde se recomienda no usar los dispositivos.

El cuestionario titulado *Encuesta a personas fumadoras de cigarrillos de tabaco en la GAM de Costa Rica* está compuesto por 25 preguntas diseñadas para obtener información sobre hábitos de fumado y características socioeconómicas de las personas encuestadas. Además, incluye un apartado donde la persona encuestadora solicita a la persona encuestada que le muestre el paquete de cigarrillos que trae consigo, para proceder con la toma de fotografías de cada una de las aristas de la cajetilla (parte frontal, trasera, lateral izquierda y derecha y superior), lo cual permitirá posteriormente su examinación.

Por ello, para efectos de la aplicación de la encuesta, es indispensable que las personas que indican consumir principalmente cigarrillos en cajetilla la porten y estén dispuestos a mostrarla para las capturas descritas; de no ser así, no formarán parte de la población encuestada.

Aunado a lo anterior, el cuestionario incluye la cláusula de consentimiento informado y un apartado de datos de control de encuestas. No obstante, para garantizar el anonimato, la formulación de las preguntas no permite la identificación de ningún individuo, además de que la información obtenida solo será utilizada de forma agregada sin hacer distinción específica.

El cuestionario contiene preguntas de tipo cuantitativo y cualitativo, abiertas y cerradas. El diseño cumple con todos los estándares nacionales e internacionales sobre estructura y diseño de las preguntas para estudios de consultar directa a personas.

Por último, cabe señalar que aplicar el cuestionario a través de la plataforma ArcGIS-Survey123 presenta las siguientes ventajas para un proceso de encuesta formal:

- Seguimiento en tiempo real de la aplicación de los cuestionarios, registrando la fecha, hora y lugar. Esto facilita los procesos de supervisión de los encuestadores y control del avance de la encuesta.
- Permite registrar la ubicación espacial precisa donde se aplicó la encuesta, que sirve como mecanismo para verificación de aplicación de la encuesta, dentro de las zonas definidas en donde se llevará el estudio.
- Las personas encuestadoras pueden aplicar el cuestionario desde dispositivos inteligentes (celular o tableta), lo que nos reduce los riesgos por pérdidas de cuestionarios o daño de estos y su manipulación es más sencilla para el registro de la información. Su principal desventaja es su dependencia a la disponibilidad de red y el daño o descarga de los dispositivos; por esa razón se les brinda una versión impresa.
- Aunque el diseño de cuestionario en la plataforma ArcGIS-Survey123 implica mayor tiempo, posee la ventaja que se pueden generar reportes automáticos de los datos recopilados en cualquier momento, incluido gráficos estándar para visualización preliminar de resultados y ahorra tiempo correspondiente a la tabulación de datos.
- La licencia del ArcGIS-Survey123 es de propiedad de la UNA. Fue adquirida tomando en cuenta que cumple con los estándares universitarios de seguridad informática para el almacenamiento, resguardo y privacidad de los datos obtenidos en los distintos proyectos de investigación. De esta forma se garantizan todas las normas de seguridad informática y manejo seguro de datos resultantes de este estudio.

En el anexo 4 se muestra el cuestionario en versión para impresión (aplicación en físico) y en el siguiente enlace se puede acceder al cuestionario en línea: <https://arcg.is/rPnqr>

3.4.2 Examinación de cajetillas de cigarrillos de tabaco

El examen de las cajetillas de cigarrillos de tabaco se realiza con el fin de identificar la legalidad de estas en el mercado costarricense. Así, el proceso utiliza como parámetros de valoración las normas de etiquetado definidas por el Ministerio de Salud de Costa Rica⁴, el registro de las marcas y sanitario ante esta institución. Adicionalmente consideran aspectos como los mensajes y diseño de las cajetillas regulados por los artículos 5 y 11 de la Ley No.9028 *Ley General de Control del Tabaco y sus Efectos Nocivos en la Salud*, que se detallan más adelante.

Para este proceso se sigue una serie de pasos que se detallan a continuación:

1. *Recopilación de imágenes de las cajetillas de cigarrillos:* en el proceso de encuesta se habilita una herramienta a las personas encuestadoras para que en el momento de la encuesta soliciten a las personas fumadoras las cajetillas de cigarrillos y puedan tomarle fotos del costado lateral izquierdo y derecho, parte frontal y trasera, así como de la parte superior. Las imágenes serán el insumo para posteriormente realizar la examinación por parte del equipo investigador.
2. *Compra de cajetillas de cigarrillos:* se compran cajetillas de cigarrillos lícitos del mercado nacional para tener como referencia a la hora de realizar la valoración de las cajetillas.

⁴ Según el decreto ejecutivo N° 37778-S del 09 de julio del 2013 Reglamento de etiquetado de los productos de tabaco y sus derivados, la directriz ministerial N° MS-DM-JG-7707-2020 Sexta campaña de mensajes sanitarios de productos de tabaco y sus derivados y la resolución MS-DM-FG-7211-2022 de Ampliación del plazo de transición para utilizar los anteriores y nuevos diseños de mensajes sanitarios de productos de tabaco y sus derivados durante las campañas séptima (2023) y octava (2024).

3. *Examinación de las cajetillas:* el equipo consultor examina las cajetillas de cigarrillos a través de las imágenes obtenidas en el paso 1. Se usa la Guía descrita a continuación para el examen de cajetillas de cigarrillos que permitirá valorar si estas son lícitas o ilícitas.

3.4.2.1 Guía para el examen de cajetillas de cigarrillos

Como se mencionó anteriormente, los criterios de validación de las cajetillas de cigarrillos de tabaco son tomados con base en la legislación nacional, en aspectos como etiquetado e imágenes, registro de marca, publicidad y mensajes en las cajetillas.

Específicamente, el artículo 9 de la Ley N.9028, establece que las cajetillas de los productos de tabaco deberán tener en ambas caras externas la impresión de mensajes sanitarios que informen sobre las problemáticas derivadas de su consumo. Estos deberán abarcar los espacios y porcentajes de las cajetillas de la siguiente forma: i) el 50% de las superficies expuestas para el mensaje; ii) la imagen o pictograma determinado; iii) el 100% de una de las caras laterales para información cualitativa del producto; iv) incluir los mensajes “Para venta exclusiva en Costa Rica” y “Venta prohibida a personas menores de edad”. Respecto de su aplicación la ley dispone que:

Los mensajes serán rotativos, de acuerdo con las directrices del Ministerio de Salud y la industria tabacalera tendrá un plazo de doce meses, contado a partir de la notificación y entrega de los respectivos diseños, para la implementación de los nuevos mensajes sanitarios y advertencias. (Ley N.9028, 2012, artículo 9.b).

De esta manera, cada año el Ministerio de Salud determinará los diseños a utilizar en cada una de las campañas, las cuales se refieren a los periodos anuales en que la industria de tabaco debe incluir dichas señalizaciones en el etiquetado de las cajetillas. Los fabricantes, importadores y distribuidores de dichos productos tendrán 2 meses para realizar el cambio de una campaña a otra, cuyo periodo será el único donde es posible encontrar los diseños nuevos y los del año anterior. (Decreto Ejecutivo 37778, 2013, artículos 3 y 8)

Así, según lo establecido, las únicas cajetillas que deben circular en el país son las de la campaña 7 y 8, puesto que es la que tiene vigencia para el año 2023 y 2024; respectivamente. Para el presente estudio, como se mencionó anteriormente, los criterios de valoración de las cajetillas de cigarrillos de tabaco son tomados con base en la legislación nacional, en aspectos como etiquetado e imágenes, registro de marca, publicidad y mensajes en las cajetillas, cantidad de cigarrillos. Para esto se crea una guía que contiene todos los criterios y se detalla seguidamente.

Tabla 4. Criterios para examinación de cajetillas de cigarrillos de tabaco

1	¿ES MARCA REGISTRADA ANTE EL MS?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No
2	¿POSEE EL REGISTRO DE IMPORTACIÓN? *NO APLICA CUANDO SON COMPRADOS EN DUTY FREE	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No 3. <input type="checkbox"/> No aplica
3	¿LA CAJETILLA POSEE 20 CIGARRILLOS?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No
4	¿POSEE EL MENSAJE SANITARIO LAS LEYENDAS “PARA VENTA EXCLUSIVA EN COSTA RICA” Y “VENTA PROHIBIDA A PERSONAS MENORES DE EDAD”?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No
5	¿TIENE LOS COLORES DE ETIQUETADO DEFINIDOS POR EL MS? *VER COLORES OFICIALES DEFINIDOS POR EL MINISTERIO DE SALUD.	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No
6	¿POSEE EL MENSAJE SANITARIO EN LA PARTE FRONTAL Y CUBRE EL 50%?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No
7	¿POSEE EL MENSAJE SANITARIO EN LA PARTE LATERAL Y CUBRE EL 100%?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No
8	¿POSEE EL MENSAJE SANITARIO EN LA PARTE TRASERA Y CUBRE EL 50%?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No
9	¿PERTENECE A LA CAMPAÑA 7 U 8 DE ETIQUETADO ESTABLECIDA POR EL MS?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No
10	¿DE CONTENER IMÁGENES, EL JUEGO* CORRESPONDE A LA CAMPAÑA? *EN TODAS LAS CARAS LAS IMÁGENES SON DE LA CAMPAÑA	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No
11	DE ACUERDO CON LOS CRITERIOS DEL 4 AL 10 ¿CUMPLE CON TODAS LAS NORMAS DE ETIQUETADO?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No

Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre comercio ilícito de cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023. Juego* se refiere a las rondas de pictogramas definidos por el Ministerio de Salud (MS).

3.4.3 Criterios para clasificación de cigarrillos sueltos

Referente a la clasificación del origen comercial de los cigarrillos sueltos, este proceso no sigue la misma forma que el caso las cajetillas de cigarrillos, en el entendido de que el cigarrillo suelto brinda nula o poca información sobre su origen comercial. Ante este escenario se plantean distintas alternativas para clasificar los cigarrillos sueltos.

Para identificar el mejor criterio para la clasificación se buscan distintas alternativas entre ellas:

1. Utilizar como referencia la pregunta de la encuesta donde se consulta si reconoce la marca del cigarrillo suelto e indica la marca.

2. Utilizar la variable del valor unitario de los cigarrillos sueltos definiendo un precio de compra de referencia sobre el cual se pueda hacer la clasificación. El valor unitario es una variable creada a partir del reporte de las personas fumadoras de cigarrillos de la cantidad de cigarrillos sueltos comprados y cuánto pagó por todos estos. Con esta información, se divide precio total pagado entre la cantidad comprada.
3. Utilizar como referencia el valor unitario de los cigarrillos en cajetilla tanto lícitos como ilícitos, definiendo un precio de compra de referencia sobre el cual se pueda hacer la clasificación.
4. Verificar mediante sondeo el precio de los cigarrillos sueltos.
5. Combinar criterios de precio y reconocimiento de marca para realizar la clasificación.
6. Asumir todos los cigarrillos sueltos como ilícitos tomando en cuenta que en Costa Rica la legislación vigente prohíbe la venta de unidades sueltas y solo lo permite en cajas de 20 unidades cerradas.

Entre los criterios anteriores se definen tres escenarios de clasificación de los cigarrillos sueltos:

1. **Clasificación solo por precio:** para esto se requirió sacar los estadísticos descriptivos del valor unitario de los cigarrillos sueltos de forma general (eliminando valores extremos o datos atípicos), solo de cigarrillos sueltos en los que se identifica la marca por permitida en el país y las que no se permiten. También los cigarrillos en cajetilla lícitas e ilícitas, todo con el fin de identificar cuál es el valor representativo sobre el cual se partirá de la lógica, de que, sobre ese precio los cigarrillos son lícitos y por debajo son ilícitos, en la medida que su precio es tan bajo que da señales de no pagar impuestos. Los resultados de este ejercicio se pueden ver en la tabla 4.
2. **Clasificación únicamente por marca:** tomando como referencia la variable de identificación de marca, donde la persona responde si sabe la marca del cigarrillo suelto y la indica, estos se clasifican en lícitos e ilícitos tomando como referencia si la marca indicada tiene o no permiso del Ministerio de Salud para la venta en el país y en caso de que la persona no recuerde, no sepa o indique que no era visible, se toma como ilícito.
3. **Clasificación por marca y precio:** tomando como referencia la variable de identificación de marca, donde la persona responde si sabe la marca del cigarrillo suelto y la indica, estos se clasifican en lícitos e ilícitos tomando como referencia si la marca indicada tiene o no permiso del Ministerio de Salud para la venta en el país y en caso de que la persona no recuerde, no sepa o indique que no era visible, clasifican por el precio de referencia definido anteriormente.

Tabla 5. Estadísticos descriptivos de los cigarrillos sueltos y cajetillas en totales según su origen por conjunto, 2023. (Valores en moneda nacional colones)

MARCA	MEDIA	MEDIANA	MODA	DS	RANGO	MÍNIMO	MÁXIMO	CUENTA
TOTAL	₡157,5	₡150	₡200	₡65,6	₡495	₡5	₡500	257
TOTAL (99%)	₡157	₡150	₡200	₡61,1	₡357	₡10	₡367	255
TOTAL (95%)	₡157,2	₡155	₡200	₡54,0	₡260	₡40	₡300	244
MARCA ILÍCITA Y NS (95%)	₡116,2	₡100	₡100	₡51,06	₡180	₡20	₡200	54
MARCA ILÍCITA	₡96,1	₡100	₡100	₡47	₡195	₡5	₡200	22
MARCA LÍCITA	₡167	₡200	₡200	₡57	₡290	₡10	₡300	200
MARCA LÍCITA (95%)	₡167	₡200	₡200	₡50	₡250	₡50	₡300	190
CAJETILLAS ILÍCITAS	₡48,9	₡45	₡50	₡37	₡332	₡18	₡350	113
CAJETILLAS ILÍCITAS (95%)	₡45,6	₡45	₡50	₡21	₡99	₡18	₡117	107
CAJETILLAS LÍCITAS	₡102,6	₡110	₡115	₡20	₡179	₡4	₡183	254
CAJETILLAS LÍCITAS (95%)	₡103,2	₡110	₡115	₡16,7	₡60	₡65	₡125	242

Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre comercio ilícito de cigarrillos en el Gran Área Metropolitana, 2023. (99%) y (95%) referencian a la situación donde se eliminaban el 1% y 5% de valores extremos, respectivamente. NS representa cuando los encuestados no saben la marca de los cigarrillos que adquirieron.

Una vez que concluyó el trabajo de campo y se contaba con la información necesaria, se calculan los resultados del porcentaje de ilícitos y lícitos, conforme esos criterios de clasificación para definir cuáles serán los utilizados. Se valida la información y se toma la decisión de definir un escenario “base” (que será la referencia para los resultados del estudio) y un escenario “optimista”, uno “pesimista” y uno “alternativo”. El detalle de estos se enumera a continuación:

- **Base:** clasificación de cigarrillo suelto por precio = ₡100
- **Optimista:** clasificación de cigarrillo suelto por precio = ₡65
- **Pesimista:** clasificación de cigarrillo suelto por precio = ₡115
- **Alternativo:** cigarrillos en cajetilla y cigarrillo suelto según origen y NS/NR por precio = ₡100

Como se mencionó anteriormente, el escenario base será la referencia de clasificación de lícito e ilícito de cigarrillos sueltos de este estudio.

3.5 Alcances y limitaciones

Se identifica como el alcance de la investigación a la estimación del comercio ilícito de cigarrillos de tabaco en la Gran Área Metropolitana de Costa Rica (GAM), con base en la información obtenida mediante la aplicación de la Encuesta a personas fumadoras de cigarrillos de tabaco de la GAM.

Se excluye de la población de estudio a las personas menores de edad, debido a que estas solo pueden ser encuestadas en presencia de una persona mayor de edad responsable de ellas, con lo cual no es posible garantizar que no exista un sesgo en las respuestas.

No son sujetos válidos las personas que al momento de ser consultadas indiquen ser fumadoras, que compren cigarrillos en cajetilla, pero no la porten en ese momento. Caso contrario es cuando las personas indiquen comprar cigarrillos sueltos. En este caso no es condición tener la evidencia como el cigarrillo suelto.

La disponibilidad de información actualizada forma parte de las limitantes. Los datos sobre población más recientes corresponden al censo 2011 y los datos sobre hábitos de fumado y características de las personas fumadoras disponibles a nivel nacional, se desprenden de la última GATS del año 2015. Cabe destacar que, posteriormente fue posible confirmar que la prevalencia del consumo no presentó disminuciones significativas en comparación con la GATS de 2022 (9,1% y 8,7%, respectivamente) (Ministerio de Salud, 2023). Asimismo, no se cuenta con información sobre movilidad de personas dentro de la GAM (solo sobre movilidad en vehículos) y zonas de fumado.

Lo mencionado anteriormente, con respecto a la actualización de la información y su disponibilidad, condiciona el diseño de la técnica, muestra, abordaje y herramientas metodológicas para cumplir con el objetivo del estudio, pero se toman las acciones requeridas para garantizar el alcance de los objetivos del estudio.

3.6 Reclutamiento y capacitación de personas encuestadoras

3.6.1 Reclutamiento

El proceso de reclutamiento se inició con una estrategia de anuncio que abarcó las redes sociales de la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), grupos de WhatsApp especializados en oportunidades laborales, y la posterior promoción en diversas escuelas académicas de la institución. Este fue publicado a inicios del mes de septiembre del año 2023. El propósito fundamental de esta iniciativa es promover la participación de estudiantes provenientes de una variedad de carreras, evitando la restricción exclusiva a la Escuela de Economía, que lidera tanto el análisis del estudio como el proceso de reclutamiento, a fin de garantizar un equipo diverso y comprometido en la tarea de la realización de encuestas para la cual se les contrata.

El anuncio para llevar a cabo el proceso de reclutamiento incluía los siguientes requisitos, los cuales también se pueden observar en la Figura 7.

- Ser estudiante de la Universidad Nacional de II, III, IV, V nivel o estar realizando el TFG
- Preferiblemente con experiencia en la aplicación de encuestas
- Disponibilidad de tiempo para un nombramiento de 10 horas semanales durante 3 meses (de octubre a diciembre) y para salir a aplicar encuestas en cantones de la Gran Área Metropolitana
- Con interés en la aplicación de encuestas en los procesos de investigación
- Excelentes habilidades comunicativas y de relaciones interpersonales
- Tener un promedio académico superior a 7,5 y tener un mínimo de 9 créditos matriculados

Figura 7. Afiche de convocatoria para personas encuestadoras, 2023.



CONVOCATORIA 2-2023

Personas interesadas en colaborar como encuestadoras en la Gran Área Metropolitana

REQUISITOS

- ✓ Ser estudiante de la Universidad Nacional de II, III, IV, V nivel o estar realizando el TFG.
- ✓ Tener un promedio académico superior a 7.5, y tener como mínimo de 9 créditos matriculados
- ✓ Preferiblemente con experiencia en la aplicación de encuestas
- ✓ Disponibilidad de tiempo para un nombramiento de 10 horas semanales durante 3 meses (de octubre a diciembre) y para salir a aplicar encuestas en cantones de la Gran Área Metropolitana
- ✓ Con interés en la aplicación de encuestas en los procesos de investigación
- ✓ Excelentes habilidades comunicativas y de relaciones interpersonales

Las personas interesadas deberán completar el Formulario electrónico del 7 al 19 de septiembre hasta las 17:00 horas

ACCEDE AL FORMULARIO ELECTRÓNICO ESCANEANDO ESTE CÓDIGO QR

Nota: Elaboración propia.

Sin embargo, es importante destacar que los requisitos de ser estudiante universitario con un promedio superior a 7.5 y al menos 9 créditos matriculados, son establecidos por razones administrativas de la UNA. Estos requisitos son esenciales para llevar a cabo una selección adecuada de los candidatos para ser nombrados encuestadores.

Además, el anuncio incluye un código QR que redirige a los solicitantes a un formulario en línea. Este formulario consta de 11 preguntas diseñadas para recopilar información personal, como el nombre, número de cédula, correo institucional del estudiante, número de teléfono celular, nivel académico en curso y si desempeña horas como asistente, así como la cantidad de horas que realiza. También se solicita el currículum y el historial académico, lo cual se puede identificar en la ilustración 2. Es importante señalar que estos datos solo pueden ser accedidos y verificados por personal autorizado encargado del proceso de reclutamiento.

El formulario puede ser consultado en el siguiente enlace: <https://forms.gle/3UThPB6ypCGiKbhDg>

3.6.2 Preselección de las personas encuestadoras y supervisoras

En el proceso de preselección, se recibieron un total de 33 solicitudes de candidatos interesados en unirse a al equipo de trabajo. Posterior a ello, el siguiente paso consistió en la revisión de todas las solicitudes recibidas. El propósito principal de esta revisión era determinar si estas personas cumplían con los requisitos establecidos para el puesto en cuestión. Estos requisitos abarcaban aspectos como la experiencia, las habilidades técnicas, la disponibilidad de tiempo y cualquier otro criterio específico que se hubiera definido previamente en el anuncio.

Durante esta fase de evaluación, se realizaron varios procedimientos, incluyendo:

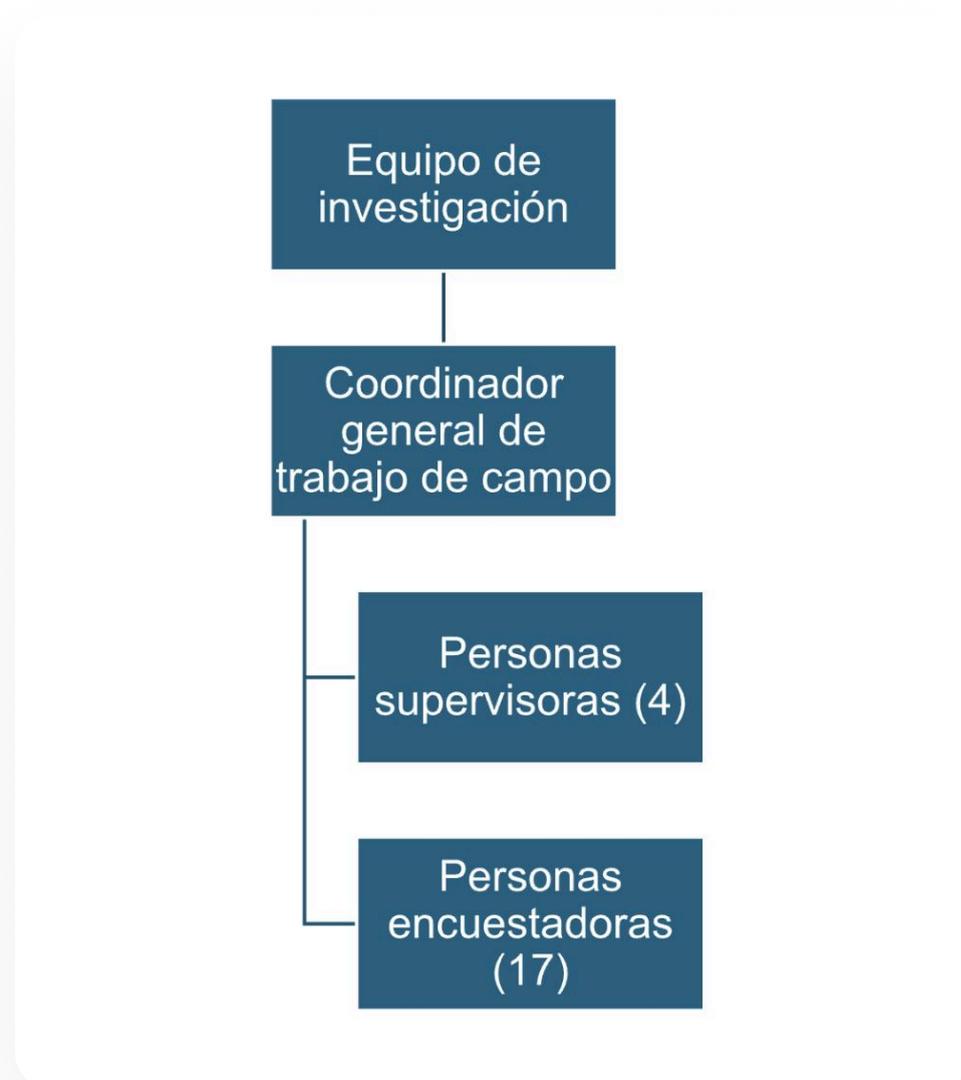
- **Revisión de documentos:** los currículums vitae (CV) proporcionados por los candidatos se examinaron en detalle para identificar sus antecedentes, experiencia y habilidades relevantes.
- **Evaluación y selección rigurosa:** cada candidato fue minuciosamente evaluado en relación con los requisitos específicos del puesto, incluyendo afiliación universitaria, experiencia en encuestas, disponibilidad de tiempo y otros criterios mencionados en la publicación de la vacante.

Este proceso implicó un análisis detallado de los antecedentes, calificaciones, experiencia y cualidades de los candidatos para garantizar su idoneidad y su alineación con las normativas y expectativas de la institución universitaria. Los candidatos que no cumplían con los requisitos mínimos fueron excluidos del proceso de selección.

Así, se eligió un total de 21 encuestadores altamente calificados para formar parte del equipo. Entre estos seleccionados, se identificaron 4 personas con habilidades y experiencia sobresalientes para que asumieran el rol de supervisión, como encargados de coordinar y vigilar las actividades del grupo.

Además de los encuestadores y supervisores, el equipo cuenta con una rama principal, compuesta por el equipo consultor que aporta su experiencia y conocimientos especializados y la coordinación general que lidera y coordina todas las operaciones de manera integral, roles fundamentales para garantizar la efectividad y el éxito del proyecto.

Figura 8. Distribución de la estructura del equipo encuestador.



Nota: Elaboración propia.

De esta manera, el proceso de revisión y evaluación permitió identificar a un grupo selecto de candidatos que demostraron cumplir con los requisitos esenciales del puesto. Estos candidatos avanzaron a la siguiente etapa del proceso de selección, donde se les notificó por correo electrónico que habían sido escogidos como personas encuestadoras.

3.7 Prueba piloto

El 9 de octubre de 2023 se realizó una prueba piloto para validar el instrumento (digital y físico) diseñado, en el cantón central de la provincia de Heredia, específicamente en las zonas de Oxígeno y el Parque de los Ángeles.

Es importante destacar que la elección de esta provincia y de los lugares específicos fue el resultado de una decisión estratégica. No solo se basó en ventajas logísticas, sino que también proporcionó un entorno propicio en términos de la afluencia de personas, así como en términos de su conformación socioeconómica, lo cual es imprescindible para llevar a cabo una evaluación detallada y realizar ajustes en los instrumentos antes de su implementación oficial.

Una parte fundamental de esta prueba piloto fue la entrega de camisetas a las 19 personas encuestadoras que participaron en el proceso. Estas no solo sirvieron para identificar claramente al equipo, sino que también fomentaron un sentido de pertenencia al proyecto. Simultáneamente, en la mañana, se llevó a cabo una breve reunión informativa para abordar cuestiones administrativas y proporcionar directrices específicas a las personas encuestadoras; esta tuvo como objetivo coordinar el equipo, responder a preguntas y señalar las ubicaciones estratégicas donde se recopilarían los datos, lo que contribuyó a optimizar el proceso y garantizar una ejecución uniforme de las encuestas.

La recopilación de datos se efectuó a través de 33 encuestas digitales, a partir de lo cual resulta una captura de datos. También, se realizaron 6 encuestas a través de cuestionarios físicos.

El pilotaje permitió identificar aspectos de mejora en los cuestionarios, como preguntas ambiguas o con detalles poco claros, opciones de respuesta inadecuadas y problemas técnicos. Estas deficiencias se documentaron para realizar la corrección requerida en los instrumentos con el objetivo de asegurar la calidad y precisión de los datos recopilados.

En conclusión, la prueba piloto proporcionó información valiosa sobre el consumo ilícito de tabaco en la población encuestada y señaló áreas específicas del cuestionario que requirieron atención y mejora.

4. Resultados de trabajo de campo

A continuación, se presentan los principales resultados del trabajo de campo llevado a cabo entre el 25 de noviembre y el 15 de diciembre de 2023. Durante este período, el equipo de encuestadores estuvo compuesto por 19 miembros, de los cuales once eran mujeres y ocho hombres. El trabajo de campo se realizó en diversas zonas siguiendo la clusterización señalada.

El tamaño de la muestra superó en 123 encuestas la cantidad inicialmente prevista de 598. Es relevante señalar que el total final de encuestas contabilizadas fue de 721. Sin embargo, tras excluir las encuestas inválidas o incompletas debido a diversos criterios, como se detalla en los otros apartados, el número final ajustado se redujo a 657. Este resultado se logró gracias a la implementación de un riguroso control y seguimiento, a través de nuestro sistema conocido como ArcGIS Survey123.

4.1 Control y seguimiento de la muestra

Se estableció una bitácora para llevar un registro detallado de las observaciones y comentarios proporcionados por las personas fumadoras al equipo encuestador, aparte del sistema ArcGIS Survey123 utilizado para la gestión de esta encuesta. Este sistema permitía monitorear el avance diario en la realización de las entrevistas, así como revisar su calidad, supervisar el proceso y estimar los tiempos de aplicación, entre otros aspectos propios de la operación del trabajo de campo.

Los resultados del trabajo de campo se reflejan en un cuadro de avance que indica el cumplimiento de las cuotas establecidas para definir la muestra. El resultado final se presenta en la Tabla 6.

Tabla 6. Encuestas realizadas por cuotas según zonas, grupo de edad y sexo, 2023.(Valores nominales)

PROVINCIA	GRUPO DE EDAD	SEXO		Total
		MASCULINO	FEMENINO	
SAN JOSÉ ZONA A-1	DE 18 A 24 AÑOS	7	2	9
	DE 25 A 34 AÑOS	12	5	17
	DE 35 A 64 AÑOS	23	7	30
	65 AÑOS O MÁS	3	1	4
SAN JOSÉ ZONA A-2	DE 18 A 24 AÑOS	5	1	6
	DE 25 A 34 AÑOS	6	3	9
	DE 35 A 64 AÑOS	13	5	18
	65 AÑOS O MÁS	2	0	2
SAN JOSÉ ZONA A-3	DE 18 A 24 AÑOS	4	1	5
	DE 25 A 34 AÑOS	5	2	7
	DE 35 A 64 AÑOS	10	3	13
	65 AÑOS O MÁS	0	0	0
SAN JOSÉ ZONA B-1	DE 18 A 24 AÑOS	6	2	8
	DE 25 A 34 AÑOS	14	4	18
	DE 35 A 64 AÑOS	17	7	24
	65 AÑOS O MÁS	4	1	5
SAN JOSÉ ZONA B-2	DE 18 A 24 AÑOS	4	1	5
	DE 25 A 34 AÑOS	9	3	12
	DE 35 A 64 AÑOS	10	4	14
	65 AÑOS O MÁS	1	0	1
SAN JOSÉ ZONA B-3	DE 18 A 24 AÑOS	3	1	4
	DE 25 A 34 AÑOS	4	3	7
	DE 35 A 64 AÑOS	10	4	14
	65 AÑOS O MÁS	1	0	1
SAN JOSÉ ZONA C-1	DE 18 A 24 AÑOS	2	0	2
	DE 25 A 34 AÑOS	5	2	7
	DE 35 A 64 AÑOS	8	2	10
	65 AÑOS O MÁS	1	0	1
SAN JOSÉ ZONA C-2	DE 18 A 24 AÑOS	4	1	5
	DE 25 A 34 AÑOS	6	2	8
	DE 35 A 64 AÑOS	9	3	12
	65 AÑOS O MÁS	1	1	2
SAN JOSÉ ZONA C-3	DE 18 A 24 AÑOS	1	0	1
	DE 25 A 34 AÑOS	2	0	2
	DE 35 A 64 AÑOS	2	1	3
	65 AÑOS O MÁS	0	0	0
SAN JOSÉ ZONA C-4	DE 18 A 24 AÑOS	2	1	3
	DE 25 A 34 AÑOS	3	1	4
	DE 35 A 64 AÑOS	4	1	5
	65 AÑOS O MÁS	0	0	0

SAN JOSÉ ZONA D-1	DE 18 A 24 AÑOS	1	0	1
	DE 25 A 34 AÑOS	2	0	2
	DE 35 A 64 AÑOS	4	1	5
	65 AÑOS O MÁS	1	0	1
SAN JOSÉ ZONA D-2	DE 18 A 24 AÑOS	2	0	2
	DE 25 A 34 AÑOS	3	2	5
	DE 35 A 64 AÑOS	6	2	8
	65 AÑOS O MÁS	1	0	1
SAN JOSÉ ZONA D-3	DE 18 A 24 AÑOS	4	1	5
	DE 25 A 34 AÑOS	7	3	10
	DE 35 A 64 AÑOS	8	2	10
	65 AÑOS O MÁS	0	1	1
HEREDIA ZONA A-1	DE 18 A 24 AÑOS	3	0	3
	DE 25 A 34 AÑOS	6	1	7
	DE 35 A 64 AÑOS	10	2	12
	65 AÑOS O MÁS	3	0	3
HEREDIA ZONA A-2	DE 18 A 24 AÑOS	6	2	8
	DE 25 A 34 AÑOS	6	4	10
	DE 35 A 64 AÑOS	10	2	12
	65 AÑOS O MÁS	1	2	3
HEREDIA ZONA A-3	DE 18 A 24 AÑOS	2	1	3
	DE 25 A 34 AÑOS	4	2	6
	DE 35 A 64 AÑOS	8	3	11
	65 AÑOS O MÁS	0	0	0
HEREDIA ZONA B-1	DE 18 A 24 AÑOS	5	1	6
	DE 25 A 34 AÑOS	9	3	12
	DE 35 A 64 AÑOS	17	4	21
	65 AÑOS O MÁS	2	0	2
CARTAGO ZONA A	DE 18 A 24 AÑOS	6	2	8
	DE 25 A 34 AÑOS	5	9	14
	DE 35 A 64 AÑOS	19	3	22
	65 AÑOS O MÁS	3	0	3
CARTAGO ZONA B	DE 18 A 24 AÑOS	4	1	5
	DE 25 A 34 AÑOS	7	2	9
	DE 35 A 64 AÑOS	12	4	16
	65 AÑOS O MÁS	2	0	2
CARTAGO ZONA C-1	DE 18 A 24 AÑOS	2	1	3
	DE 25 A 34 AÑOS	2	1	3
	DE 35 A 64 AÑOS	5	1	6
	65 AÑOS O MÁS	1	1	2
CARTAGO ZONA C-2	DE 18 A 24 AÑOS	2	0	2
	DE 25 A 34 AÑOS	4	1	5
	DE 35 A 64 AÑOS	3	1	4
	65 AÑOS O MÁS	0	0	0
ALAJUELA ZONA A	DE 18 A 24 AÑOS	1	0	1
	DE 25 A 34 AÑOS	3	1	4
	DE 35 A 64 AÑOS	3	1	3
	65 AÑOS O MÁS	0	0	0

ALAJUELA ZONA B	DE 18 A 24 AÑOS	7	2	9
	DE 25 A 34 AÑOS	11	4	15
	DE 35 A 64 AÑOS	20	8	28
	65 AÑOS O MÁS	2	1	3
ALAJUELA ZONA C	DE 18 A 24 AÑOS	3	1	4
	DE 25 A 34 AÑOS	4	1	5
	DE 35 A 64 AÑOS	9	3	12
	65 AÑOS O MÁS	1	0	1
Total		495	162	657

Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre comercio ilícito de cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023⁵.

4.2 Incidencias del trabajo de campo

Durante el desarrollo del trabajo de campo, se enfrentaron diversas incidencias que complicaron la ejecución de las encuestas. Estas dificultades abarcaron desde la falta de acceso a ciertas áreas debido a restricciones de seguridad o condiciones climáticas adversas, hasta el rechazo de participación por desconfianza o desinterés. Además, se encontraron casos en los que algunas personas no otorgaron su consentimiento para participar en la encuesta, mientras que otras no cumplían con los criterios de admisibilidad, por residir fuera de la Gran Área Metropolitana (GAM) o ser menores de edad. También se identificaron personas encuestadas que no consumían cigarrillos de tabaco o que no estaban dispuestas a mostrar la cajetilla durante la encuesta. Estas circunstancias se sumaron a problemas técnicos con el equipo utilizado para realizar las encuestas, como fallas en los dispositivos electrónicos o problemas de conectividad. No obstante, se mantuvo un seguimiento meticuloso de las encuestas completadas e incompletas -no logradas-, el detalle en la Tabla 7.

Tabla 7. Número de encuestas del trabajo de campo. (Valores nominales)

INFORMACIÓN	NÚMERO DE ENCUESTAS
ENCUESTAS COMPLETAS E INCOMPLETAS	721
Total, de encuestas incompletas:	64
NO LOGRADA, NO ACEPTARON CONSENTIMIENTO DE TÉRMINOS DE LA ENCUESTA	3
NO LOGRADA, NO ERAN DE LA GAM O DE ÁREA DE ESTUDIO	10
NO LOGRADA, NO ERA MAYOR DE EDAD	1
NO LOGRADA, NO CONSUMÍA CIGARRILLOS DE TABACO	5
NO LOGRADA, NO ACEPTARON MOSTRAR LA CAJETILLA DE CIGARRILLOS	45
Total, de encuestas completas	657

Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre comercio ilícito de cigarrillos en el Gran Área Metropolitana, 2023

⁵ Las cifras presentadas en este informe corresponden exclusivamente a encuestas válidas, excluyendo aquellas que fueron invalidadas o se encontraron incompletas. Además, incluye las sobrecuotas de cada zona.

5. Tratamiento de datos de la encuesta

La aplicación de una encuesta en versión digital a través del software Survey123 ahorró el tiempo en la digitalización de los datos, por lo que, finalizado el proceso de trabajo de campo, se procedió a la revisión de la data para corroborar que la información brindada (inclusive las fotografías) fuese válida para el estudio.

En algunos casos se requirió realizar cambios relacionados con errores de digitación. Cuando el cambio correspondía a errores cuya respuesta era intuitiva el equipo revisor realizaba los cambios y cuando existían dudas se consultaba a los mismos encuestadores. Sin embargo, si al realizar este ejercicio no existía claridad se tomaba el valor como *perdido* y si correspondía a una respuesta crítica para el estudio, la encuesta se consideraba como *inválida*.

Dentro de los puntos que se requirió realizar cambios se encuentran:

- **Distritos:** se anotaba el nombre de un pueblo que estaba dentro del distrito.
- **Cantones:** por confusiones entre distrito y cantón.
- **Fechas de nacimiento:** por errores de digitación.
- **Marcas de cajetillas:** nombres mal escritos.
- **Cantidades y costo de cigarrillos:** en preguntas relativas a la cantidad comprada y el costo, en algunos casos se colocó en las casillas de forma inversa. Igualmente, en el tema de costo había errores de digitación la mayoría intuitivos (por ejemplo: lo pagado anotaba 200 pero lo correcto era 2000).
- **Edad de inicio de fumado** (por ejemplo: 260 cuando corresponde a 26 años)
- **Ingresos:** errores de digitación en cuanto al monto (por ejemplo: los ingresos colocaban 50 haciendo referencia a 50 000).

Otro aspecto que requirió una revisión fue la calidad de imágenes de las cajetillas para corroborar que estas fueran legibles⁶, es decir, que la calidad de la imagen permitiera realizar el proceso de inspección de cajetillas con claridad. En este sentido se presentaron pocos inconvenientes por tres factores: el primero porque el software utilizado en la encuesta cuenta con las herramientas necesarias para la captura de imágenes con buena calidad, el segundo asociado al proceso de capacitación y prueba piloto donde se especificó y se realizaron ejercicios para capturas de las imágenes y el tercero por el proceso de supervisión permanente con inspecciones contantes de la información que se suministraba en tiempo real.

Como se mencionó anteriormente, la inspección en el trabajo de campo era en tiempo real ya que la plataforma así lo permitía y durante ese proceso se logró identificar encuestas que no cumplían con los requerimientos, las cuales se invalidaban y se guardaba su registro, teniendo en cuenta que se tenía el objetivo de alcanzar la cuota

⁶ Se consideran imágenes legibles cuando no son borrosas, oscuras o con flash, cortadas o demasiado distantes al punto que no permiten distinguir colores, marca o letras.

de 598 encuestas válidas, correspondientes al tamaño de la muestra. De esta forma, el proceso de revisión de encuestas tuvo dos momentos: durante el trabajo de campo y posterior al trabajo de campo.

En total se registraron 721 encuestas y con la revisión se obtuvieron los siguientes resultados:

- Un total de 649 encuestas válidas, es decir, que se completaron totalmente y que la información e imágenes no presentan inconsistencias.
- De las 72 encuestas inválidas, en las que faltaba información o las cajetillas no eran legibles (ambas incluso):
 - En 47 casos no andaban con la cajetilla o no quisieron mostrarla.
 - En 3 casos las personas no aceptaron la cláusula de consentimiento informado.
 - En 5 casos el consumo no era de cigarrillos, 4 indican solo consumir tabaco puro y 1 solo vaporizador.
 - En 2 casos indican no vivir dentro de la GAM.
 - En 5 casos indican vivir dentro de la GAM, pero los distritos no formaban parte, aunque están dentro de las provincias de la GAM.
 - En 1 caso la persona era menor de edad.
 - En 9 casos hay inconsistencias en la cantidad o costo reportado, que se deben a errores de digitación en los que no hay forma de corroborar el valor real.

En cuanto a la revisión de imágenes, de las 373 cajetillas revisadas⁷, un total de 9 mostraban problemas con la imagen especialmente por estar borrosas y no leerse el registro de importación. En estos casos se utilizó editores de imagen para mejorar la calidad y leer el texto; en 3 casos tenían una cubierta y no dejaba ver la información, y en una correspondía a una caja de cigarrillos de tabaco. En total se alcanza la inspección de 373 cajetillas, de las cuales 366 se consideraron válidas.

Después de este primer proceso de revisión, se realiza otro en el que se presta especial atención a respuestas atípicas en variables fundamentales para los objetivos de este estudio, así como aquellas donde la respuesta en una pregunta no concuerda con el resto de información que se brinda. Además se realiza una reclasificación de algunas encuestas donde la cajetilla o marca se indicaba como ilícita, sin embargo, con la re-inspección se llega a considerar lícita. A continuación, se detallan las acciones de este segundo proceso:

- Se crea una nueva variable, que indique las observaciones que consumen lo que reportaron haber adquirido en la última compra, es decir, si muestra la cajetilla, pero indica que la última compra fue cigarrillo suelto y viceversa. Se eliminan 23 observaciones en este caso.

⁷Las cuales se incluyen encuestas inválidas que no se completaron en su totalidad, pero si se logró recopilar información de la cajetilla.

- Se crea la variable que captura la intensidad mensual de consumo y se eliminan las observaciones que no tienen información, como consecuencia de que no saben/recuerdan su frecuencia de uso, con lo cual eliminan 4 observaciones.
- Se eliminan 6 observaciones que reportan fumar más de dos cajetillas de cigarrillos diarias, por ser valores considerados como atípicos.
- Una encuesta se clasifica ilícita, pero tiene mensajes sanitarios, marca registrada y pasa a ser lícita y otra cajetilla que se compraron en Duty free, se considera lícita dado que se debe de omitir el criterio de registro de importación.
- Una observación es una cajilla metálica, no es la original de los cigarrillos y se elimina observación y otra el producto es de tabaco calentado y se elimina.

Terminado el proceso de tratamiento de datos se llega a un total de 614 encuestas válidas para efectos de estimar los distintos datos que se requieren en este estudio. Esta diferencia positiva de la muestra original (598) aunque evidencia un proceso de trabajo de campo eficiente, tiene implicaciones en el cálculo de los factores de expansión que se detalla en el siguiente apartado.

5.1 Ajustes por factor de expansión

Para que la muestra sea representativa de la población de fumadores de la GAM de Costa Rica, se procede a calcular los factores de expansión, la cantidad de personas de una población (en este caso fumadoras de cigarrillos) que representa cada persona seleccionada de una muestra. La fórmula estándar para calcular los factores de expansión se detalla a continuación:

$$FE = \left(\frac{n}{N} \right)^{-1}$$

Donde:

- FE = *factor de expansión de unidad*
- n = *tamaño de la muestra*
- N = *tamaño de la población*

Para el cálculo de los factores de expansión de este estudio, lo primero que se requiere es conocer es el número de personas fumadoras de cigarrillos de tabaco por provincia, sexo y edad. Para esto se utiliza la información sobre la cantidad de personas de la GAM (ver tabla 1) y se pondera con los datos de prevalencia para zonas urbanas por grupo de edad y sexo del Ministerio de Salud de Costa Rica (2017) y se obtiene que la cantidad de personas es 208 520, cuya distribución por provincia, es la siguiente:

Tabla 8. Cantidad de personas fumadoras de cigarrillos por provincia y total de la GAM. (Valores nominales)

PROVINCIA	CANTIDAD DE PERSONAS
SAN JOSÉ	109 697
HEREDIA	35 219
CARTAGO	34 606
ALAJUELA	28 999
Total	208 520

Nota: Elaboración propia con base en INEC (2023) y Ministerio de Salud de Costa Rica (2017).

Con la información de las personas fumadoras, el siguiente paso consiste en determinar la participación porcentual de muestra por provincia, sexo y grupo de edad y con ese valor poder ponderar la cantidad de fumadores de acuerdo con la información obtenida con la muestra. Este proceso para determinar la participación porcentual por provincia usa los valores presentados en la tabla 8 y los resultados se muestran en la tabla 9.

Tabla 9. Distribución porcentual de la muestra según provincia por sexo y grupo de edad. (Valores porcentuales)

PROVINCIA	GRUPO DE EDAD	SEXO		Total
		HOMBRES	MUJERES	
SAN JOSÉ	DE 18 A 24 AÑOS	13,7%	3,4%	17,1%
	DE 25 A 34 AÑOS	19,7%	7,2%	26,9%
	DE 35 A 64 AÑOS	38,2%	12,3%	50,6%
	65 AÑOS O MÁS	4,0%	1,4%	5,4%
	Total	75,6%	24,4%	100,0%
HEREDIA	DE 18 A 24 AÑOS	13,7%	3,4%	17,1%
	DE 25 A 34 AÑOS	19,7%	7,2%	26,9%
	DE 35 A 64 AÑOS	38,2%	12,3%	50,6%
	65 AÑOS O MÁS	4,0%	1,4%	5,4%
	Total	75,6%	24,4%	100,0%

CARTAGO	DE 18 A 24 AÑOS	13,7%	3,4%	17,1%
	DE 25 A 34 AÑOS	19,7%	7,2%	26,9%
	DE 35 A 64 AÑOS	38,2%	12,3%	50,6%
	65 AÑOS O MÁS	4,0%	1,4%	5,4%
	Total	75,6%	24,4%	100,0%
ALAJUELA	DE 18 A 24 AÑOS	13,7%	3,4%	17,1%
	DE 25 A 34 AÑOS	19,7%	7,2%	26,9%
	DE 35 A 64 AÑOS	38,2%	12,3%	50,6%
	65 AÑOS O MÁS	4,0%	1,4%	5,4%
	Total	75,6%	24,4%	100%

Fuente: Elaboración propia

Con los resultados de la tabla 9 se distribuye la población de personas fumadoras de cigarrillos de acuerdo con la participación por sexo y provincia y tal como se muestra en la tabla 10.

Tabla 10. Distribución de la población de personas fumadoras de cigarrillos según provincia por sexo y grupo de edad. (Valores nominales)

PROVINCIA	GRUPO DE EDAD	SEXO		Total
		HOMBRES	MUJERES	
SAN JOSÉ	DE 18 A 24 AÑOS	15013	3723	18736
	DE 25 A 34 AÑOS	21633	7901	29533
	DE 35 A 64 AÑOS	41933	13540	55472
	65 AÑOS O MÁS	4406	1549	5955
	Total	82985	26712	109697
HEREDIA	DE 18 A 24 AÑOS	4820	1195	6015
	DE 25 A 34 AÑOS	6946	2537	9482
	DE 35 A 64 AÑOS	13463	4347	17810
	65 AÑOS O MÁS	1415	497	1912
	Total	26643	8576	35219
CARTAGO	DE 18 A 24 AÑOS	4736	1174	5910
	DE 25 A 34 AÑOS	6824	2492	9317
	DE 35 A 64 AÑOS	13228	4271	17500
	65 AÑOS O MÁS	1390	489	1879
	Total	26179	8427	34606
ALAJUELA	DE 18 A 24 AÑOS	3969	984	4953
	DE 25 A 34 AÑOS	5719	2089	7807
	DE 35 A 64 AÑOS	11085	3579	14664
	65 AÑOS O MÁS	1165	410	1574
	Total	21937	7061	28999
Total general		157744	50776	208520

Fuente: Elaboración propia

Para el cálculo de los factores de expansión, se requieren los valores de la muestra y de la población de estudio y se aplica la fórmula general. Sin embargo, la fórmula requiere una adaptación pues los factores se calculan por provincia, en el entendido que esta es la distribución base de la muestra, además de los estratos de sexo y grupos de edad. Con esto, la fórmula implementada para calcular los factores de expansión por provincia y estratos es:

$$FE_{pse} = \left(\frac{n_{pse}}{N_{pse}} \right)^{-1}$$

Donde:

- FE = factor de expansión de un fumador de cigarrillo de tabaco de la provincia p del sexo s y el grupo de edad e
- n_{pse} = tamaño de la muestra de fumadores de cigarrillos de tabaco de la provincia p del sexo s y el grupo de edad e
- N_{pse} = tamaño de la población de fumadores de cigarrillos de tabaco de la provincia p del sexo s y el grupo de edad e

Al implementar la fórmula se obtienen los factores por provincia, sexo y grupo de edad contenidos en la tabla 11.

Tabla 11. Factores de expansión según provincia por sexo y grupo de edad. (Valores nominales)

PROVINCIA	GRUPO DE EDAD	SEXO	
		HOMBRES	MUJERES
SAN JOSÉ	DE 18 A 24 AÑOS	348,7	348,7
	DE 25 A 34 AÑOS	348,7	348,7
	DE 35 A 64 AÑOS	348,7	348,7
	65 AÑOS O MÁS	348,7	348,7
HEREDIA	DE 18 A 24 AÑOS	348,7	348,7
	DE 25 A 34 AÑOS	348,7	348,7
	DE 35 A 64 AÑOS	348,7	348,7
	65 AÑOS O MÁS	348,7	348,7
CARTAGO	DE 18 A 24 AÑOS	348,7	348,7
	DE 25 A 34 AÑOS	348,7	348,7
	DE 35 A 64 AÑOS	348,7	348,7
	65 AÑOS O MÁS	348,7	348,7
ALAJUELA	DE 18 A 24 AÑOS	348,7	348,7
	DE 25 A 34 AÑOS	348,7	348,7
	DE 35 A 64 AÑOS	348,7	348,7
	65 AÑOS O MÁS	348,7	348,7

Nota: Elaboración propia

Los resultados mostrados son bajo el escenario estricto de la distribución de la muestra, no obstante, como se mencionó anteriormente, la cantidad de encuestas realizadas supera el monto estimado de la muestra al alcanzar un número final de 614. Aun con eso, por el mismo proceso de depuración, algunos grupos por sexo y edad por provincia se redujeron por las encuestas eliminadas, lo que implicó que cada persona fumadora de la muestra tenga una representatividad distinta a la indicada en la tabla 11. Los resultados de muestra después de finalizado el trabajo de campo por provincia según estrato, se exponen en la tabla 12.

Tabla 12. Distribución la muestra después del trabajo de campo y depuración de datos, según provincia por grupo de edad y sexo. (Valores nominales)

PROVINCIA	GRUPO DE EDAD	SEXO		Total
		HOMBRES	MUJERES	
SAN JOSÉ	DE 18 A 24 AÑOS	44	10	54
	DE 25 A 34 AÑOS	76	29	105
	DE 35 A 64 AÑOS	118	38	156
	65 AÑOS O MÁS	13	4	17
	Total	251	81	332
HEREDIA	DE 18 A 24 AÑOS	13	3	16
	DE 25 A 34 AÑOS	22	9	31
	DE 35 A 64 AÑOS	40	11	51
	65 AÑOS O MÁS	5	2	7
	Total	80	25	105
CARTAGO	DE 18 A 24 AÑOS	14	4	18
	DE 25 A 34 AÑOS	17	13	30
	DE 35 A 64 AÑOS	37	8	45
	65 AÑOS O MÁS	6	1	7
	Total	74	26	100
ALAJUELA	DE 18 A 24 AÑOS	9	3	12
	DE 25 A 34 AÑOS	17	6	23
	DE 35 A 64 AÑOS	28	10	38
	65 AÑOS O MÁS	3	1	4
	Total	57	20	77
Total general		462	152	614

Nota: Elaboración propia

Con los valores finales de la muestra, después de la revisión y tratamiento de datos se ajustan nuevamente los valores representativos de la población de personas fumadoras por provincia. Siguiendo el mismo procedimiento descrito anteriormente, se generan los factores de expansión finales, los cuales se presentan en la tabla 13.

Tabla 13. Factores de expansión según provincia por sexo y grupo de edad. (Valores nominales)

PROVINCIA	GRUPO DE EDAD	SEXO	
		HOMBRES	MUJERES
SAN JOSÉ	DE 18 A 24 AÑOS	330,41	330,41
	DE 25 A 34 AÑOS	330,41	330,41
	DE 35 A 64 AÑOS	330,41	330,41
	65 AÑOS O MÁS	330,41	330,41
HEREDIA	DE 18 A 24 AÑOS	335,42	335,42
	DE 25 A 34 AÑOS	335,42	335,42
	DE 35 A 64 AÑOS	335,42	335,42
	65 AÑOS O MÁS	335,42	335,42
CARTAGO	DE 18 A 24 AÑOS	346,06	346,06
	DE 25 A 34 AÑOS	346,06	346,06
	DE 35 A 64 AÑOS	346,06	346,06
	65 AÑOS O MÁS	346,06	346,06
ALAJUELA	DE 18 A 24 AÑOS	376,61	376,61
	DE 25 A 34 AÑOS	376,61	376,61
	DE 35 A 64 AÑOS	376,61	376,61
	65 AÑOS O MÁS	376,61	376,61

Nota: Elaboración propia

Con los factores de expansión ajustados a las unidades de la muestra final, se procede a calcular los resultados de la encuesta que muestran los hábitos de consumo de las personas fumadoras de cigarrillos de la GAM.

6. Principales resultados

6.1 Penetración del comercio ilícito

El principal objetivo del estudio es estimar la penetración del comercio ilícito en la GAM de Costa Rica, por lo que este apartado resume el proceso de la estimación y los distintos escenarios creados, con el fin de proveer información sobre el comportamiento del comercio ilícito.

Tomando en cuenta que el estudio examina tanto cajetillas de cigarrillos como cigarrillos sueltos el primer paso es utilizar los criterios de examinación de cajetillas, así como la clasificación de cigarrillos sueltos descritos en los subapartados 3.5.2 y 3.5.3 para cada uno de los casos, los que llevan a definir el origen comercial de estos.

En el caso de las cajetillas, se identifica el origen comercial (lícito/ilícito) utilizando los criterios definidos en la tabla 4. Con respecto a los cigarrillos sueltos, se usa como referencia la clasificación por precio de cada unidad de cigarrillo suelto. Con base en el precio, se crean distintos escenarios, pues a diferencia de las cajetillas de cigarrillos, al utilizar distintos precios de referencia, la cantidad estimada de cigarrillos ilícito varía. De esta forma se definen tres escenarios: el base, el optimista y el pesimista (ver subapartado 3.5.3).

Otro parámetro requerido para estimar la penetración del comercio ilícito, es el consumo mensual de las personas fumadoras. En la encuesta las personas indican sus patrones de consumo, sea este diario, de algunos días a la semana o de algunos días al mes. También se consulta cuánto consume en un día normal y en el caso de quienes consumen semanal o mensualmente, se pregunta cuántos cigarrillos fuman en un día normal.

Con esta información se calcula la intensidad del consumo mensual de los fumadores, en el caso de quienes tienen hábitos de consumo diarios corresponde a la multiplicación del consumo diario de unidades de cigarrillos por los días de un mes estándar; para quienes consumen semanalmente se multiplica la cantidad de días que consumen en una semana por el consumo en un día normal y ese resultado se multiplica por la cantidad de semanas de un mes estándar. Finalmente en el caso de quienes indican fumar algunos días al mes, se multiplica la cantidad de días que fuman en el mes por el consumo en un día normal.

Con la clasificación del origen comercial de los cigarrillos y la intensidad de consumo mensual de cigarrillos, se procede a la estimación la penetración del comercio ilícito de cigarrillos, en otras palabras, la proporción de cigarrillos de origen ilícito consumidos mensualmente.

La estimación de penetración del comercio ilícito de cigarrillos se estima desagregando la intensidad de consumo mensual de las personas fumadoras, de acuerdo con la clasificación del origen comercial de los cigarrillos (lícito/ilícito) ajustado al factor de expansión correspondiente según la provincia, grupo de edad y sexo correspondiente (ver tabla 14). Así, la penetración del comercio ilícito, corresponde al total de cigarrillos clasificados como ilícitos consumidos por personas fumadoras en un mes, ajustado al respectivo factor de expansión.

Como se mencionó anteriormente, se crearon distintos escenarios a partir de los distintos precios de referencia para clasificar los cigarrillos sueltos. Estos escenarios se resumen en la tabla 14.

Tabla 14. Penetración del comercio ilícito según escenarios de clasificación (valores absolutos y porcentajes ajustados)

ESCENARIO	CRITERIOS	FRECUENCIA		PORCENTAJES	
		LÍCITAS	ILÍCITAS	LÍCITAS	ILÍCITAS
BASE	CIGARRILLOS EN CAJETILLA Y CIGARRILLO SUELTO A PRECIO = ₡100	37150555	16954287	68.66%	31.34%
OPTIMISTA	CIGARRILLOS EN CAJETILLA Y CIGARRILLO SUELTO A PRECIO = ₡65	37490930	16613912	69.29%	30.71%
PESIMISTA	CIGARRILLOS EN CAJETILLA Y CIGARRILLO SUELTO A PRECIO = ₡115	33650692	20454149	62.20%	37.80%
ALTERNATIVO	CIGARRILLOS EN CAJETILLA Y CIGARRILLO SUELTO SEGÚN ORIGEN Y NS/NR PRECIO = ₡100	35932808	18172033	66.41%	33.59%

Nota: Elaboración propia

El denominado escenario base considera como el que mejor refleja la penetración del comercio ilícito en Costa Rica y es la referencia para presentar los resultados que se muestran en los siguientes apartados.

6.2 Características demográficas de la población

De acuerdo con el establecimiento de la muestra se realizó un total de 614 encuestas, lo que corresponde a una sobre-cuota de 16 encuestas, aunque en total se aplicaron 721. La diferencia corresponde al resultado de depuración y validación de estas. Los detalles de distribución de la población -haciendo uso de los valores expansivos- se recogen en la siguiente tabla.

Tabla 15. Caracterización demográfica de la población fumadora de cigarrillos de tabaco, 2023. (Valores porcentuales)

VARIABLE	DESCRIPCIÓN
SEXO	HOMBRES: 75,22% MUJERES: 24,78%
PROVINCIA	SAN JOSÉ: 50,70% ALAJUELA: 15,10% CARTAGO: 16,35% HEREDIA: 17,84%
EDAD	DE 18 A 24 AÑOS: 16,28% DE 25 A 35 AÑOS: 30,76% DE 36 A 64 AÑOS: 47,25% DE 65 AÑOS O MÁS: 5,70% EDAD PROMEDIO: 39 AÑOS
EDUCACIÓN*	BAJO: 53,34% MEDIO: 25,98% ALTO: 20,68%
CONDICIÓN DE EMPLEO	OCUPADO: 74,02% DESOCUPADO: 25,98 %
CARACTERÍSTICAS DE PERSONAS OCUPADAS	HORAS TRABAJADAS EN PROMEDIO: 48,19 HORAS PROMEDIO DE INGRESOS: ₡ 123 332.9 ASALARIADAS: 62,17% TRABAJADORAS INDEPENDIENTES: 37,83%

Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre comercio ilícito de cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

*Para el Nivel de Calificación se agruparon las categorías de educación de la siguiente manera: i) bajo: sin estudios, primaria incompleta, primaria completa y secundaria incompleta; ii) medio: secundaria completa; iii) alto: técnica, universitaria y posgrado.

En general, se denota en la tabla 15 que tres cuartas partes de la población son hombres, lo cual es coincidente con las cuotas establecidas para el trabajo de campo que se derivan de la prevalencia de consumo por sexo. Si se considera el tipo de consumo (cigarrillo suelto o cajetilla) se evidencia, tal y como lo muestra la tabla 16, que hay un mayor consumo de las cajetillas, tanto en hombres como en mujeres.

Tabla 16. Distribución de la población fumadora de cigarrillos de tabaco por sexo según tipo de consumo, 2023. (Valores porcentuales)

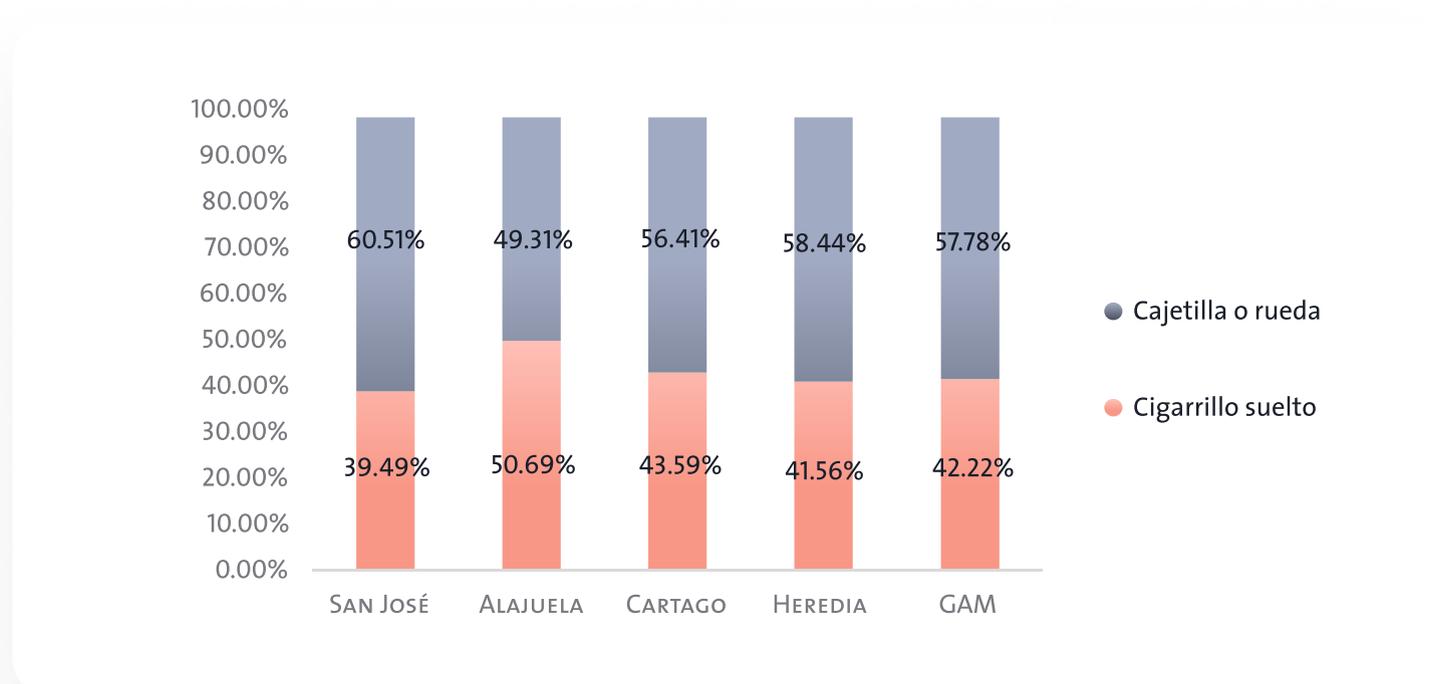
SEXO	CIGARRILLO SUELTO	CAJETILLA	TOTAL
HOMBRES	41,30%	58,70%	100%
MUJERES	45,02%	54,98%	100%

Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre comercio ilícito de cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

En el caso de los hombres, el consumo de cajetilla supera en más de 17 puntos porcentuales (pp) el de cigarrillo suelto; en el caso de las mujeres la diferencia es de casi 10 pp, tal y como se muestra en la tabla 16.

Con respecto a la provincia de residencia, la mitad de la población fumadora de cigarrillos encuestada reside en San José, con un 50,7% del total, lo cual concuerda con la densidad poblacional de ese territorio y que se tomó en cuenta para la distribución muestral.

Gráfico 1. Distribución de la población encuestada por provincia según tipo de consumo, 2023. (Valores porcentuales)

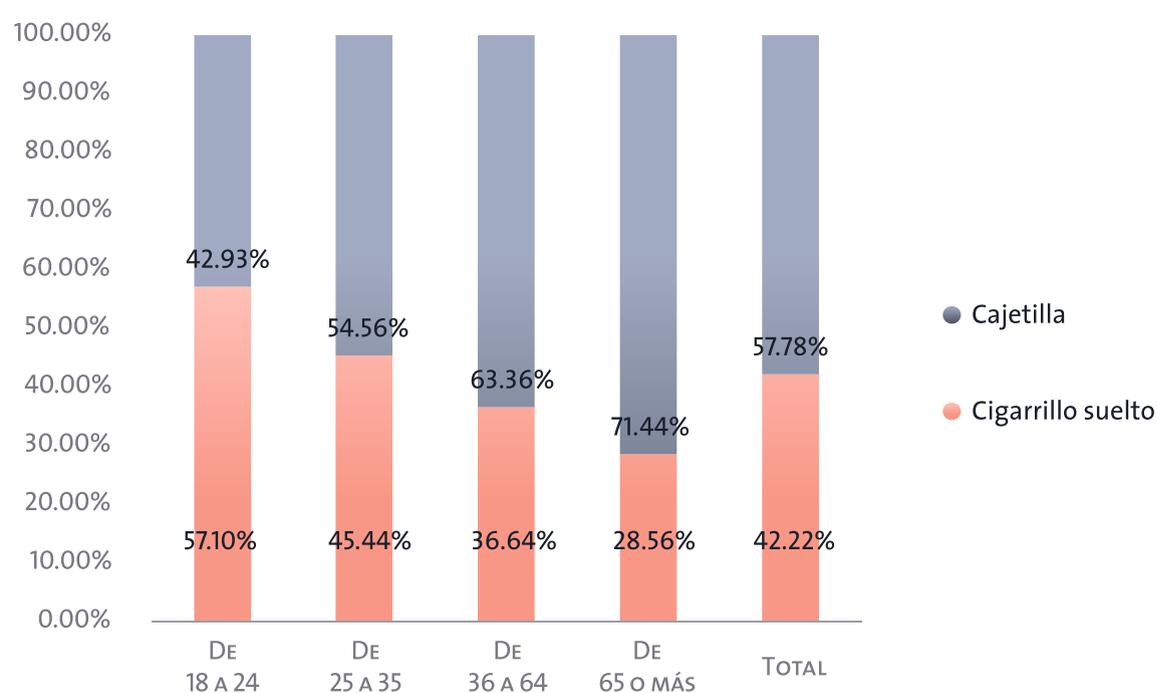


Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre comercio ilícito de cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

Ahora bien, si se analiza el tipo de consumo por provincia, se evidencia que en San José (60,51%) y Heredia (58,44%) los porcentajes relacionados con el consumo de cigarrillos en cajetilla o rueda son más altos que el valor para la GAM, mientras que Cartago (56,41%) y Alajuela (49,31%) se encuentran por debajo, siendo esta última donde el consumo entre uno y otro tipo es más similar.

En referencia a los bloques poblacionales, la tabla 15 muestra que el grueso se encuentra en aquellas personas adultas jóvenes (25 a 35 años) que representan el 30,76% del total y las personas adultas (36 a 64 años) con un 47,25% del total; además, se evidencia que el promedio de edad es de 39 años. En términos del tipo de consumo por edad, el siguiente gráfico 2 resume la información.

Gráfico 2. Distribución de la población encuestada por tramos de edad según tipo de consumo, 2023. (Valores porcentuales)

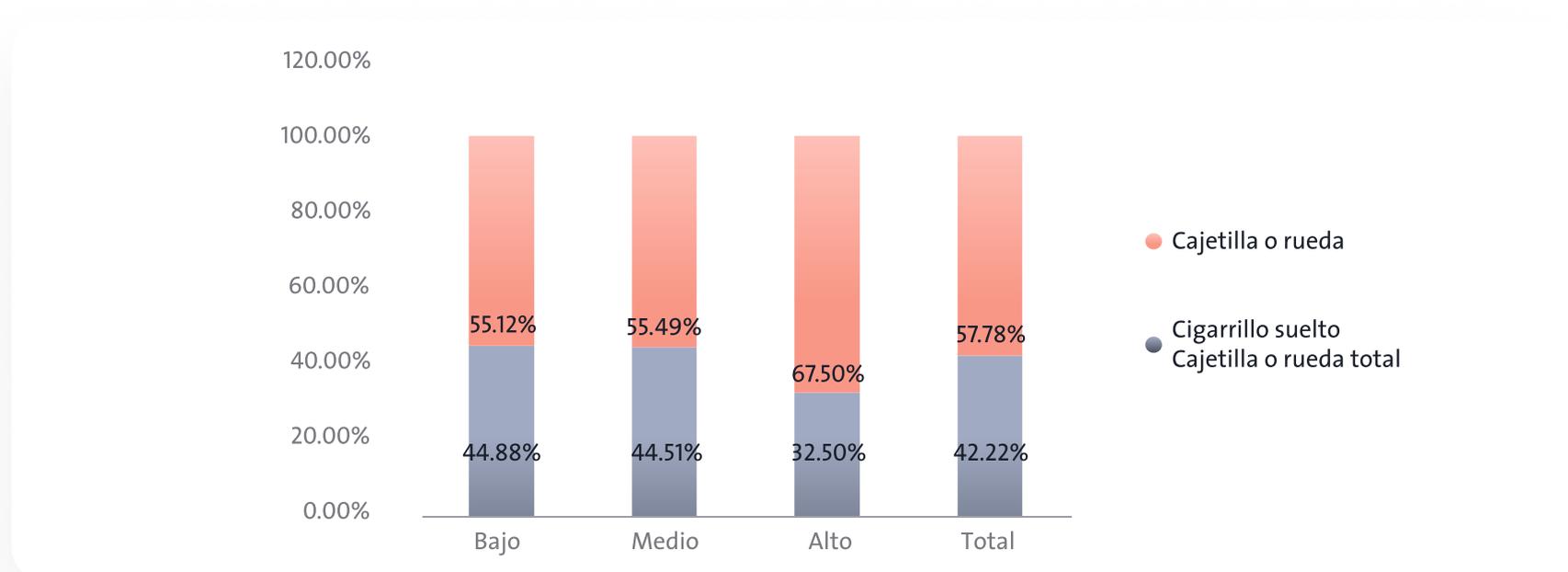


Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre Comercio Ilícito de Cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

Como se evidencia en el gráfico 2, las personas jóvenes (entre 18 y 24 años) tienen una mayor representación en el consumo de cigarrillos sueltos, con un 57,10% frente a un 42,93% que consumen cajetillas. En contraste, los adultos de 65 años o más, poseen la mayor representación de consumo de cajetillas.

Por otra parte, al considerar el nivel de especialización, de acuerdo con la tabla 15, más de la mitad de la población fumadora de cigarrillos de tabaco en la GAM posee un nivel bajo (53,34%), es decir aquellas personas sin calificación, con primaria incompleta, primaria completa y secundaria incompleta. En segundo lugar, se ubican aquellas personas con un nivel medio con un 25,98%, que corresponde a la secundaria completa incluyendo la secundaria técnica. Por último, se encuentran quienes poseen un nivel de especialización alto con un 20,68%, que corresponde a educación de grado y posgrado.

Gráfico 3. Distribución de la población encuestada por nivel de calificación según tipo de consumo, 2023. (Valores porcentuales)



Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre comercio ilícito de cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

El gráfico 3, evidencia que las personas con especialización alta consumen en mayor proporción los cigarrillos en cajetillas o rueda, con un 67,50% frente a un 32,50% que consumen los cigarrillos sueltos.

Aunado a lo anterior, los resultados de la encuesta aplicada muestran que por condición de actividad, las personas fumadoras de cigarrillos de tabaco son especialmente personas ocupadas, con un 74,02%, y que 25,98% corresponde a quienes no se encuentran trabajando. En la siguiente tabla 17, se muestra el detalle según tipo de consumo.

Tabla 17. Distribución de la población encuestada según la actividad que ocupó la mayor parte del tiempo la semana pasada y por tipo de consumo, 2023. (Valores porcentuales)

ACTIVIDAD DE DEDICACIÓN	CIGARRILLO SUELTO	CAJETILLA O RUEDA	TOTAL
TRABAJANDO	66,41%	79,58%	74,02%
BUSCANDO TRABAJO	15,53%	6,41%	10,26%
ESTUDIANDO	5,28%	2,49%	3,67%
OFICIOS DEL HOGAR	5,75%	3,96%	4,71%
PENSIONADO	4,26%	5,61%	5,04%
INCAPACITADO PERMANENTE	0,82%	0,55%	0,66%
OTRO	1,94%	1,41%	1,64%
Total	100%	100%	100%

Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre comercio ilícito de cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

Como se evidencia en la tabla 17 anterior, las personas que consumen cigarrillos sueltos tienen una representación menor de quienes se encuentran trabajando con un 66,41% con respecto a un 79,58% para el caso de cajetillas. La diferencia es absorbida mayoritariamente por las personas que están buscando empleo, en este caso quienes consumen cigarrillos sueltos y están en dicha condición representan un 15,53%, que pasa a ser de un 6,41% cuando el tipo de consumo es de cajetilla.

6.3 Hábitos de consumo de las personas fumadoras de cigarrillos en la Gran Área Metropolitana (GAM), Costa Rica

En este segmento se presenta la información relacionada con los hábitos de consumo de las personas fumadoras de cigarrillos de tabaco que se obtuvo por medio del cuestionario aplicado. De forma que se incluye la frecuencia de consumo, la edad en que probaron el cigarrillo por primera vez, frecuencia con la que piensan en dejar de fumar, marca de cigarrillo que compraron la última vez, marca favorita, lugar de última compra, procedencia de los cigarrillos consumidos, sabor de los cigarrillos consumidos y precio pagado por la última cajetilla o cigarrillo.

6.3.1 Frecuencia de consumo

Los resultados de la encuesta muestran sobre la frecuencia de fumado y la intensidad de fumado el siguiente detalle, resumido en la tabla 18.

Tabla 18. Distribución de la población encuestada según la frecuencia con que fuman cigarrillo y su respectiva intensidad por tipo de consumo, 2023. (Valores porcentuales)

TIPO DE CONSUMO	INTENSIDAD DE FUMADO DE CIGARRILLO	DIARIAMENTE	ALGUNOS DÍAS A LA SEMANA	ALGUNOS DÍAS AL MES	TOTAL
CIGARRILLO SUELTO	% INTENSIDAD*	58,92% 6,31	29,42% 4,46	11,66% 5,95	100% -
CAJETILLA O RUEDA	% INTENSIDAD*	91,87% 12,49	5,88% 7,21	2,25% 11,89	100% -
TOTAL	% INTENSIDAD*	77,96% 10,52	15,82% 5,05	6,22% 7,19	100% -

Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre Comercio Ilícito de Cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

*La intensidad se refiere a la cantidad de cigarrillos consumidos durante un día de consumo regular.

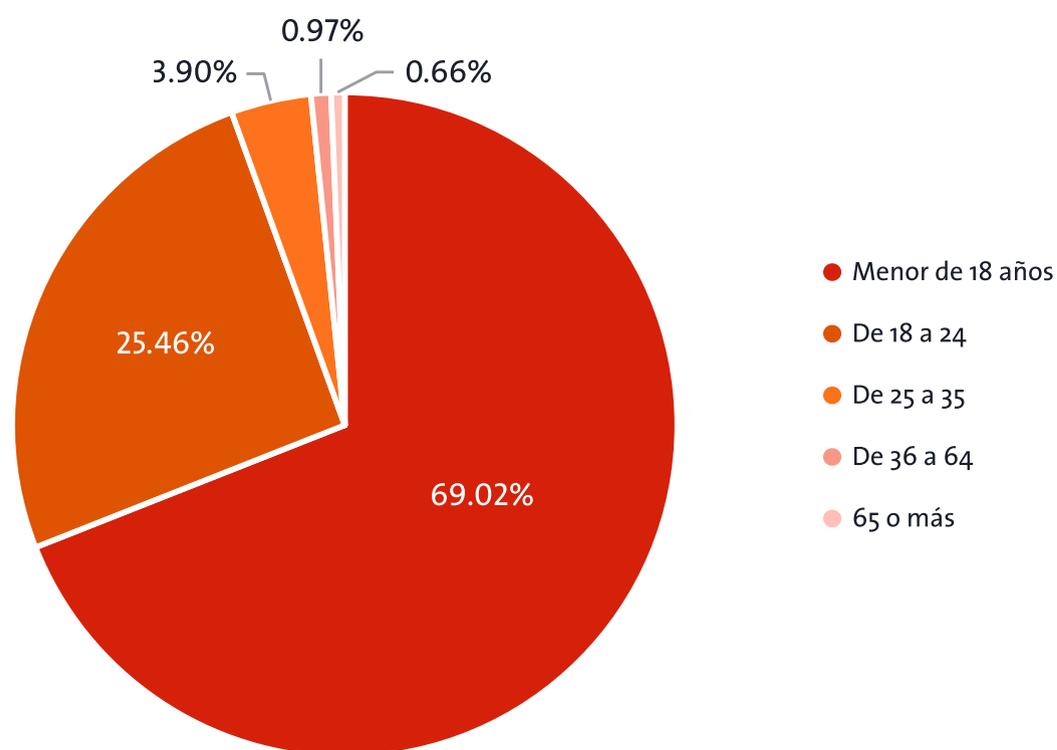
Como se observa, en la tabla anterior, las personas fumadoras de cigarrillos de tabaco en general presentan una tendencia al consumo diario, tanto en el caso de los cigarrillos sueltos (58,92%) como de las cajetillas o ruedas (91,87%), aunque en este último el porcentaje es significativamente más concentrado en dicha frecuencia. Asimismo, respecto de la intensidad del consumo es superior en todos los tipos de frecuencias para el caso de quienes consumen cigarrillos de cajetillas o ruedas.

Aunado a ello, las personas fumadoras presentan un promedio de 10,52 cigarrillos al día; si se considera el sexo, los hombres consumen en promedio 11,05 al día, mientras que sus pares mujeres presentan un promedio de 8,77. Estos promedios varían significativamente dependiendo de la actividad de la persona, por ejemplo: las personas que trabajan consumen en promedio 10,30, mientras que personas incapacitadas permanentemente consumen en promedio 13,01, en tanto que las personas que realizan oficios del hogar consumen la menor cantidad promedio de 9,86 diario. Asimismo, si se considera el nivel de especialización, las personas con un nivel bajo consumen en promedio 11,44; quienes se ubican en el nivel medio 8,42; y quienes poseen un nivel alto consumen en promedio 10,61 al día.

6.3.2 Edad en la que probaron el cigarrillo por primera vez

Los resultados de la encuesta muestran que la mayor parte de las personas fumadoras de la GAM probaron el cigarrillo por primera vez antes de cumplir su mayoría de edad, tal y como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 4. Distribución de la población encuestada según la edad en que probaron el cigarrillo por primera vez, 2023. (Valores porcentuales)



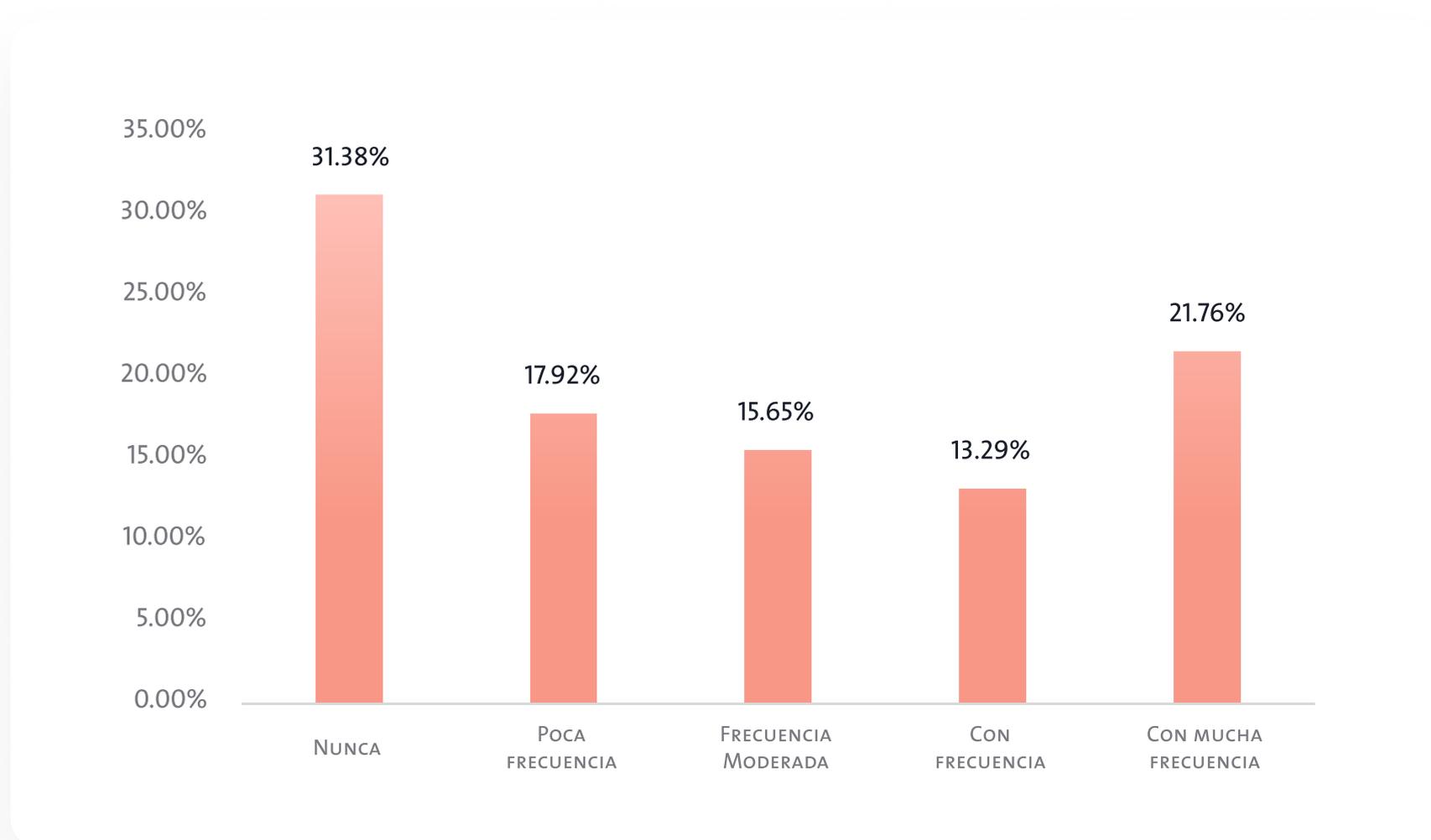
Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre Comercio Ilícito de Cigarrillos en el Gran Área Metropolitana, 2023.

En este caso, menos de un tercio de la población fumadora probó por primera vez el cigarrillo de tabaco después de cumplir los 18 años, de manera que el grueso realizó un consumo en una edad en la que aún no es legal la compra de cigarrillos de tabaco en Costa Rica.

6.3.3 Frecuencia con la que piensan en dejar de fumar

De acuerdo con los datos obtenidos la población fumadora, en su mayoría piensa en dejar de fumar, el detalle se presenta en el siguiente gráfico.

Gráfico 5. Distribución de la población encuestada según la frecuencia con la que han considerado dejar de fumar, 2023. (Valores porcentuales)



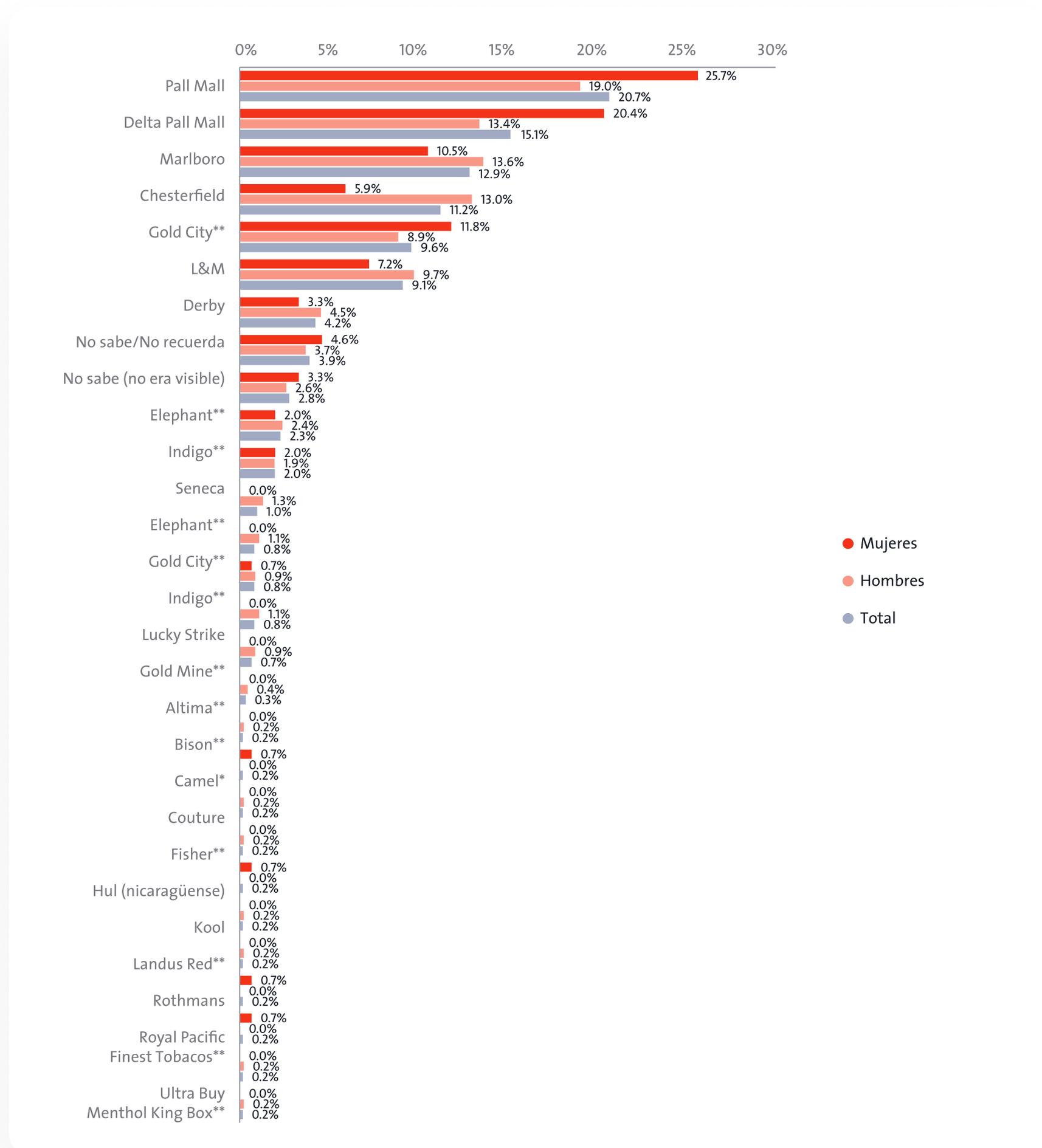
Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre Comercio Ilícito de Cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

Como se denota, aun cuando el porcentaje más alto corresponde a un 31,38% de la población fumadora de la GAM que nunca considera dejar de fumar, el 68,62% restante sí lo ha hecho.

6.3.4 Marca de cigarrillo que compraron la última vez

Asimismo, la información disponible permite conocer la marca de cigarrillo comprada por última vez. El detalle se muestra en el gráfico 6.

Gráfico 6. Distribución de la población encuestada según la marca de cigarrillos que fumaron la última vez por sexo, 2023. (Valores porcentuales)



Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre Comercio Ilícito de Cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

* Marca comprada en un Duty Free.

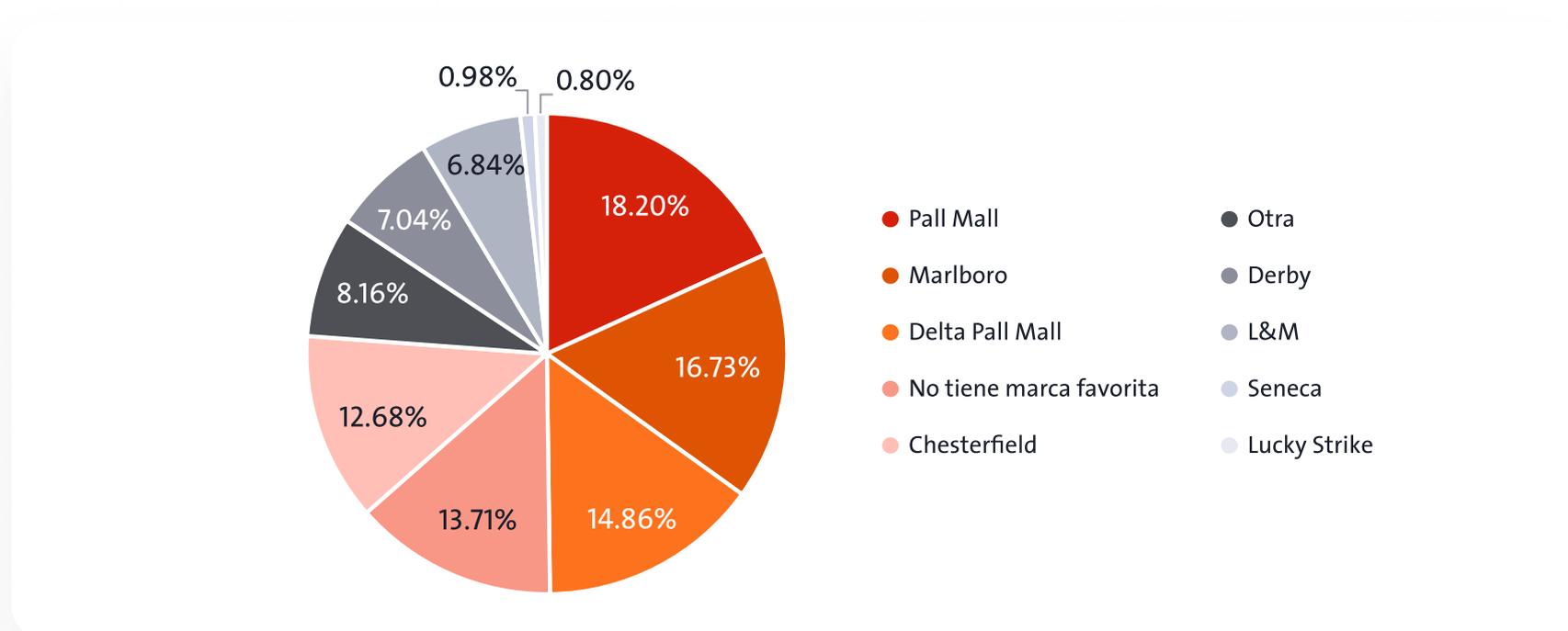
** No registradas en el Ministerio de Salud de Costa Rica.

Como se denota en el gráfico anterior, las marcas que presentan una mayor frecuencia de última compra son: Pall Mall (20,7%), Delta Pall Mall (15,1%), Marlboro (12,9%), Chesterfield (11,2%) y Gold City (9,6%). Esta última es de vital relevancia pues no es una marca que se encuentre registrada en el país, por lo tanto, corresponde a comercio ilícito. Además, se denota una alta concentración de mujeres en Pall Mall (25,7%), Delta Pall Mall (20,4%) y Gold City (11,8%), mientras que en el caso de los hombres los porcentajes se reparten entre varias marcas, siendo las más sobresalientes Pall Mall (19,0%), Marlboro (13,6%) y Delta Pall Mall (13,4%).

6.3.5 Marca favorita

Respecto a la marca favorita, la información obtenida se resume en el siguiente gráfico.

Gráfico 7. Distribución de la población encuestada según la marca favorita de cigarrillos, 2023. (Valores porcentuales)



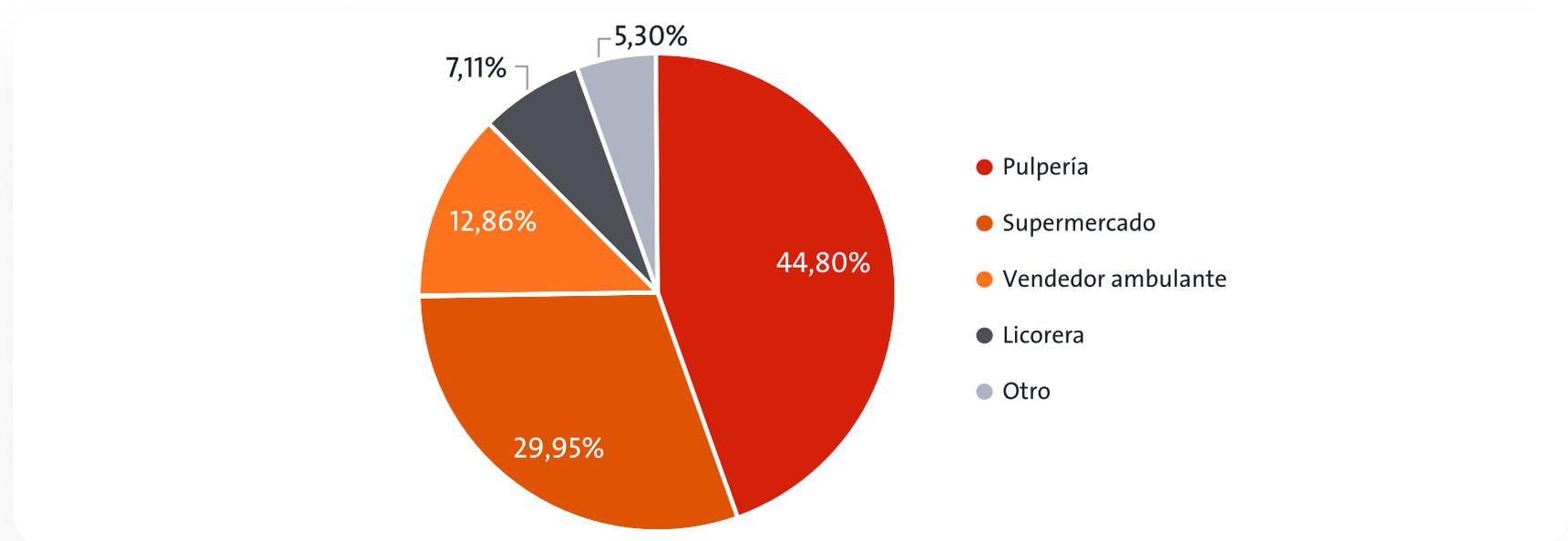
Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre Comercio Ilícito de Cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

El gráfico 7 refleja que las tres principales marcas favoritas son Pall Mall (18,20%), Marlboro (16,73%) y Delta Pall Mall (14,86%); mientras que un 13,71% no tiene marca favorita. Además, si se considera el sexo de la población, se denota que las mujeres tienen una marcada preferencia por Pall Mall (21,77%) y Delta Pall Mall (21,22%), para los hombres la preferencia se diluye en varias marcas, entre ellas, Marlboro (17,78%), Pall Mall (17,02%), Chesterfield (13,42%) y Delta Pall Mall (12,76%).

6.3.6 Lugar de última compra

Por otra parte, con respecto al lugar de la última compra, una porción importante de la población fumadora de cigarrillos de tabaco de la GAM los adquiere principalmente en pulperías y supermercados. El detalle se presenta en el gráfico a continuación.

Gráfico 8. Lugar de última compra de cigarrillos consumidos, 2023. (Valores porcentuales)



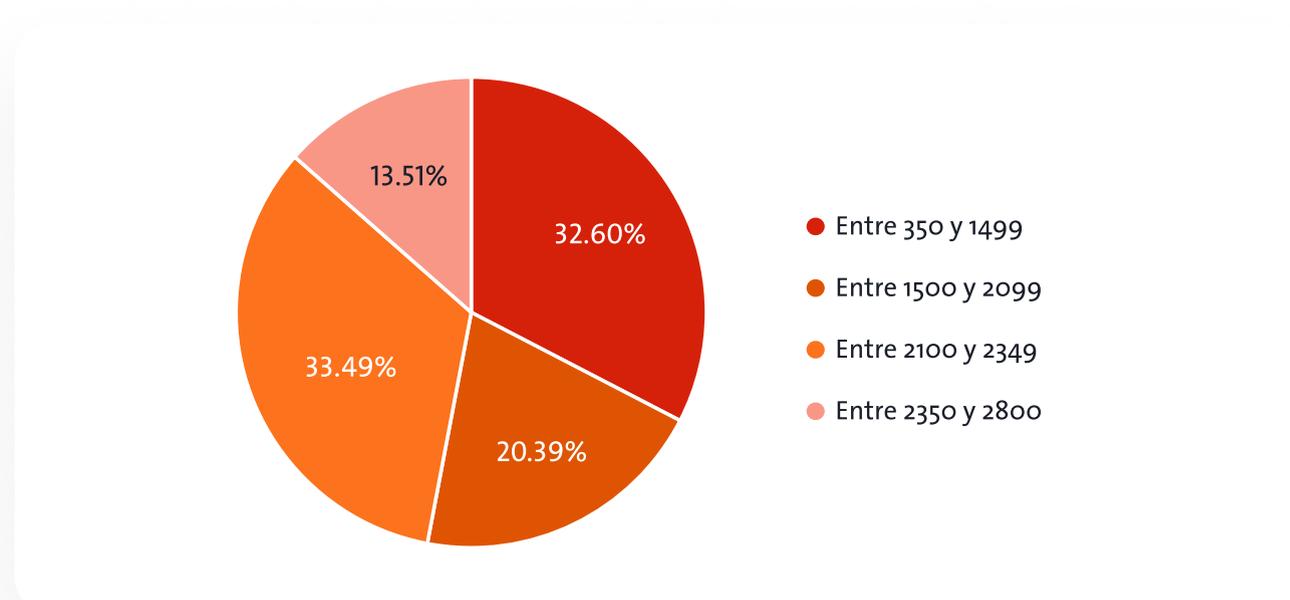
Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre Comercio Ilícito de Cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

Como se observa en el gráfico anterior, casi la mitad de la población fumadora de cigarrillos de tabaco compró por última vez sus cigarrillos en una pulpería con un 44,80%, en segundo lugar, se ubica la compra en supermercados con un 29,95%, seguido de vendedores ambulantes con un 12,86%, las licorerías, en tanto, solo concentran un 7,11% de las últimas compras y un 5,30 dice haber comprado en otro sitio.

6.3.7 Precio pagado por los cigarrillos consumidos

En el caso del precio de las cajetillas de cigarrillos de tabaco pagado en la última compra, se identifican los rangos de precios ilustrados en el siguiente gráfico.

Gráfico 9. Precio pagado por la última cajetilla, 2023. (Valores nominales en la moneda nacional colones)



Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre Comercio Ilícito de Cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

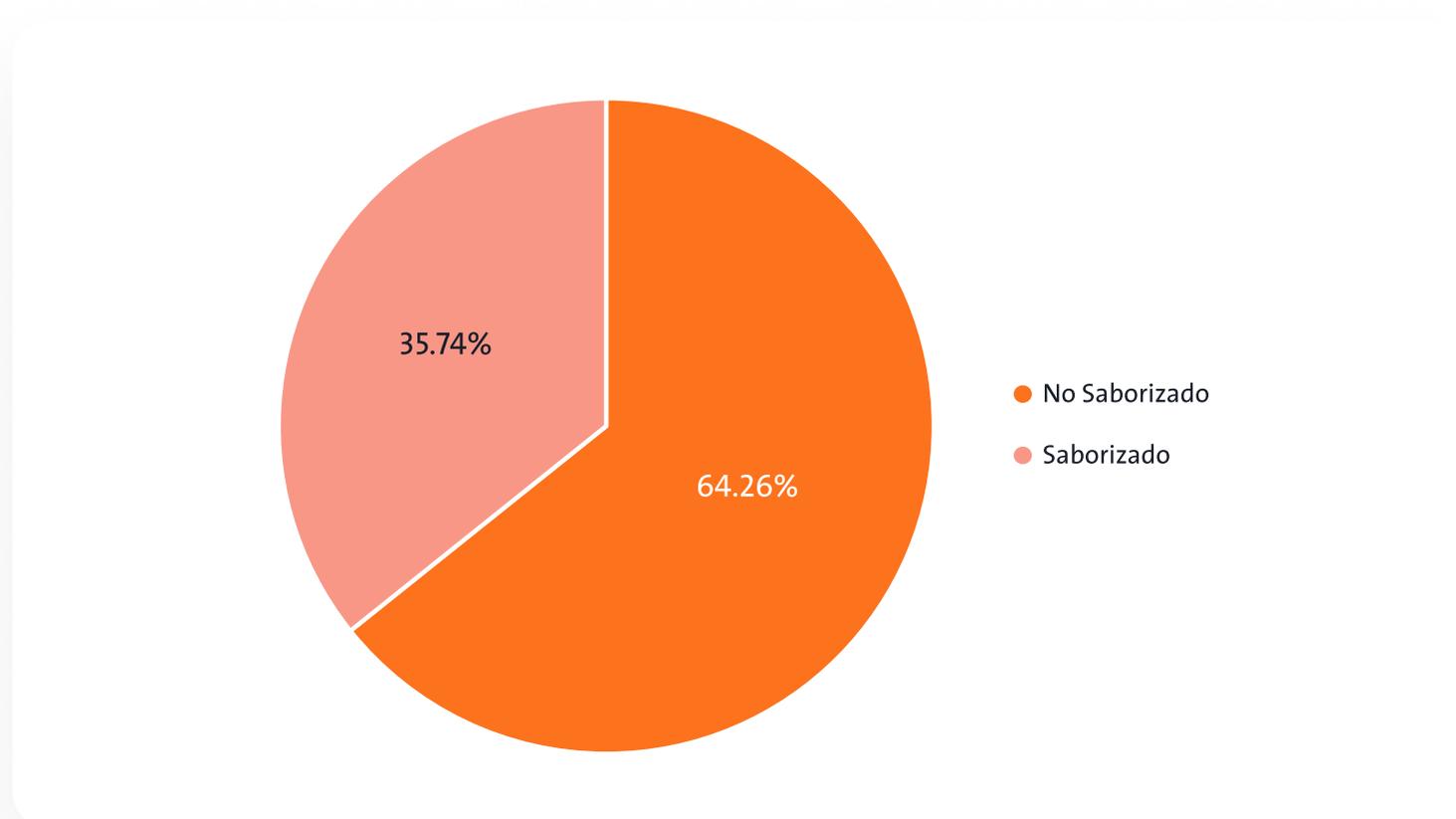
Como se observa, el 32,60% de las personas fumadoras de cajetillas de cigarrillos pagó en su última compra un precio entre ₡350 y ₡1499; un 20,39% pagó entre ₡1500 y ₡2099; un 33,49% pagó entre ₡2100 y ₡2349; y, el rango más alto, que concentró solo un 13,51% pagó entre ₡2350 y ₡2800.

En el caso de los cigarrillos sueltos se observó un precio promedio de ₡157,43, con un rango que va desde los ₡50 hasta los ₡200.

6.3.8 Sabor de cigarrillos consumidos

Con respecto al sabor de los cigarrillos consumidos se identifica el comportamiento ilustrado en el siguiente gráfico 10.

Gráfico 10. Sabor de los cigarrillos de cajetilla consumidos, 2023. (Valores porcentuales)



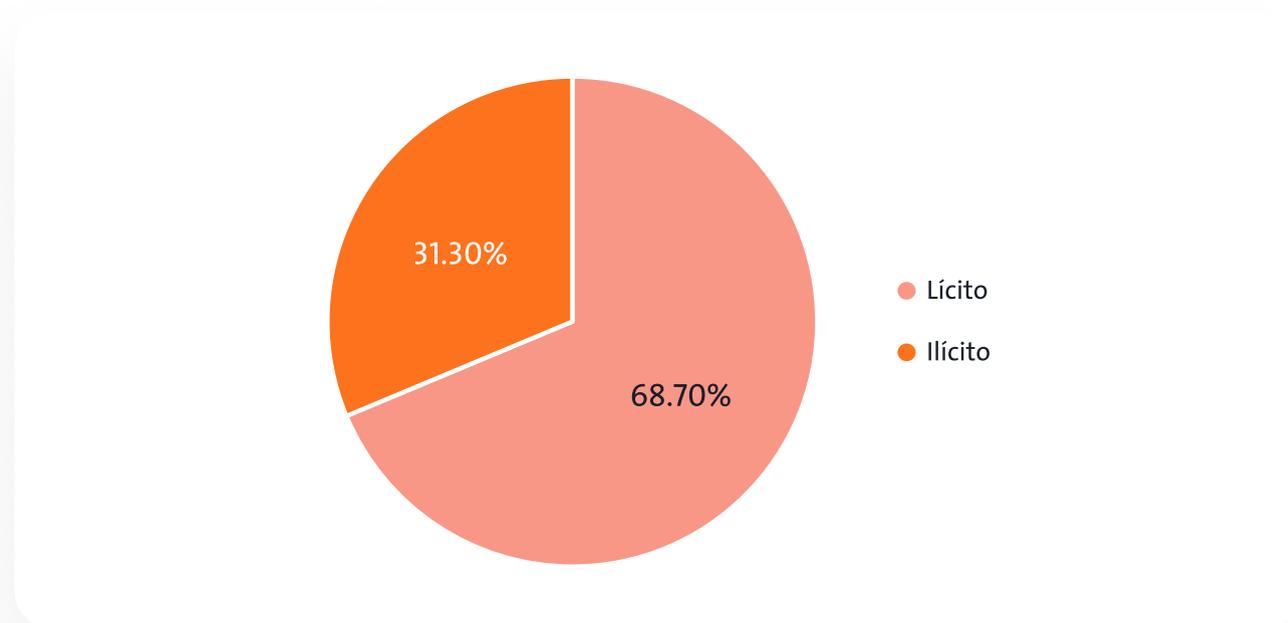
Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre Comercio Ilícito de Cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

Como se observa en el gráfico anterior, del total los cigarrillos, los no saborizados equivalen al 64,26%, mientras que los saborizados concentran un 35,74%. Es decir, los cigarrillos saborizados corresponden a prácticamente 1 de cada 3 cigarrillos consumidos.

6.3.9 Origen comercial de los cigarrillos

Con respecto a la procedencia de los cigarrillos consumidos, un resultado medular de este estudio, se obtuvo la información presentada en el siguiente gráfico.

Gráfico 11. Origen comercial de los cigarrillos, 2023. (Valores porcentuales)



Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre Comercio Ilícito de Cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

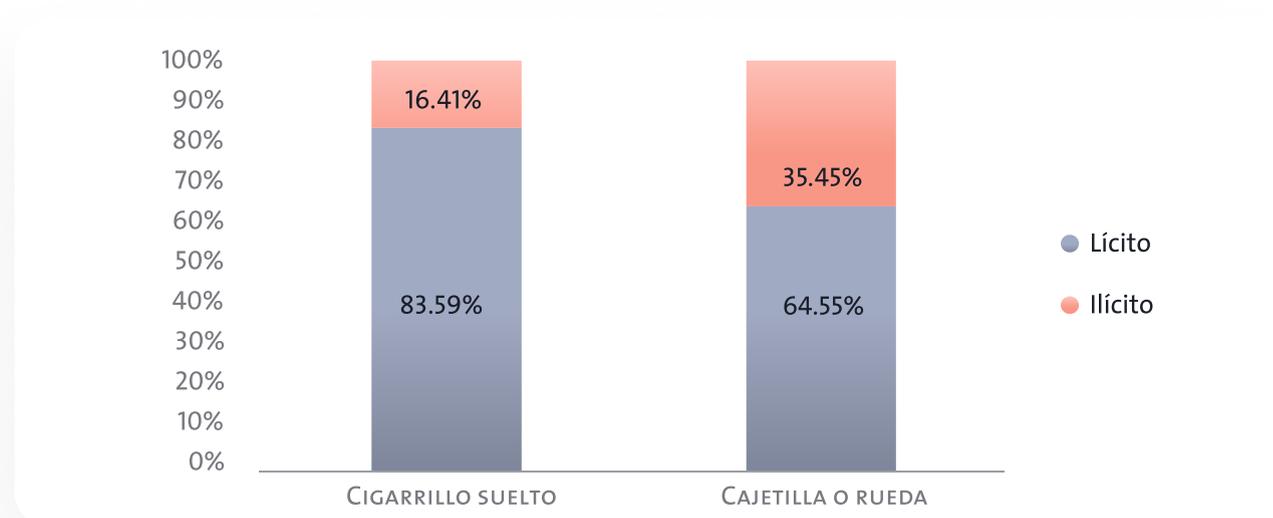
Como se observa, el análisis del origen comercial de los cigarrillos de tabaco consumidos resulta en que el 31,30% de estos son de carácter ilícito. Asimismo, este porcentaje varía si se consideran variables como tipo de consumo, el sexo, la condición de actividad, la edad, entre otras que se presentan a continuación.

Además, conviene indicar que para la clasificación se consideró lo explicado en el apartado 3.5.2 y 3.5.3.

6.3.9.1 Sabor de cigarrillos consumidos

Al analizar el origen de los cigarrillos según su tipo de consumo, se encontró una mayor proporción de productos ilícitos en las cajetillas (35,45%), mientras que, en el caso de los cigarrillos sueltos, este porcentaje se reduce aproximadamente a la mitad, situándose en un 16,41%.

Gráfico 12. Origen comercial de los cigarrillos, 2023. (Valores porcentuales)



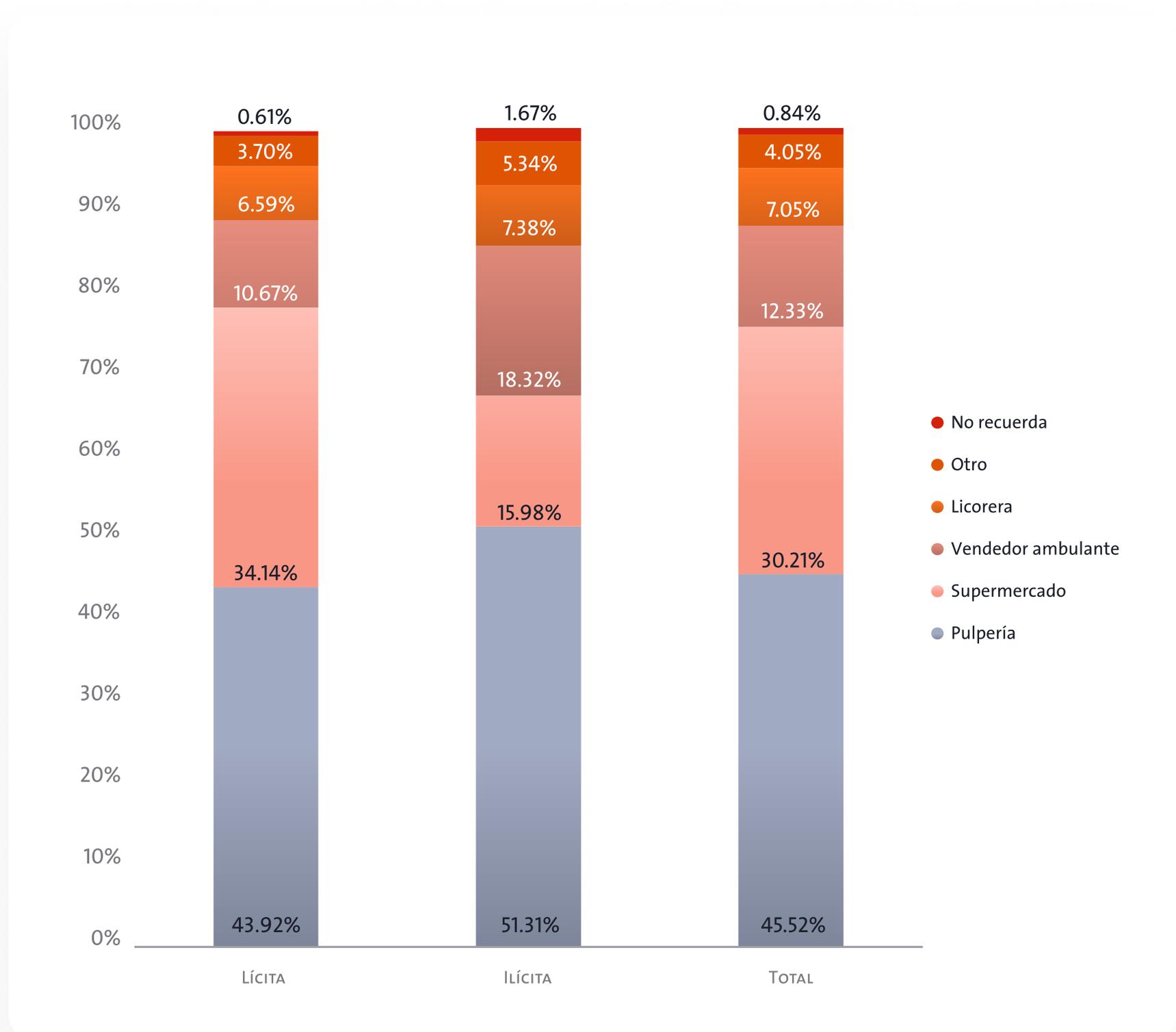
Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre Comercio Ilícito de Cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

Los resultados evidencian una diferencia significativa en cuanto al comercio ilícito entre cajetillas y cigarrillos sueltos. En este sentido es preciso destacar que la venta de estos se encuentra prohibida en el país.

6.3.9.2 Lugar de última compra según origen de los cigarrillos

Si se considera en el análisis el origen, ya sea lícito o ilícito de los cigarrillos de tabaco comprados, se identificó el comportamiento ilustrado en el siguiente gráfico 13.

Gráfico 13. Lugar de última compra de cigarrillos consumidos según origen, 2023. (Valores porcentuales)



Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre comercio ilícito de cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

Como se observa, para los cigarrillos de origen lícito hay dos principales lugares de última compra; pulperías con un 43,92% y supermercados con un 34,14%, mientras que los vendedores ambulantes solo concentran un 10,67%. En el caso de los cigarrillos de origen ilícito, las pulperías tienen un mayor peso con un 51,31%, es decir 7,4 p.p. más que cuando son lícitos, y se nota una clara reducción de la representación de los supermercados con un 15,98%, es decir, una diferencia de 18,16 p.p., que es absorbida en parte por los vendedores ambulantes que representan un 18,32% del total.

Aunado a lo anterior, si se considera el tipo de consumo -cigarrillo suelto o cajetilla- se encuentra que hay diferencias muy marcadas en términos del lugar de última compra. En las siguientes tablas 19 y 20 se muestra el detalle.

Tabla 19. Lugar de última compra de cigarrillos consumidos lícitos por tipo de consumo, 2023.
(Valores porcentuales)

TIPO DE CONSUMO	CIGARRILLO SUELTO	CAJETILLA O RUEDA	TOTAL
PULPERÍA	50,42%	38,07%	43,92%
SUPERMERCADO	13,64%	52,60%	34,14%
VENDEDOR	22,71%	0,00%	10,67%
LICORERA	9,07%	5,06%	6,96%
TIENDA DE CONVENIENCIA	1,77%	3,09%	2,47%
OTRO	1,29%	0,79%	1,03%
NO RECUERDA	1,29%	0,00%	0,61%
DUTY FREE	0,00%	0,38%	0,20%
Total	100%	100%	100%

Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre comercio ilícito de cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

La información obtenida indica que las personas fumadoras de la GAM adquieren sus cigarrillos lícitos principalmente en pulperías y supermercados, pero cuando el tipo de consumo es de cigarrillo suelto, el lugar con mayor peso corresponde a las pulperías con un 50,42% del total, o bien, vendedores ambulantes con un 22,71%. Mientras que cuando se trata de cajetillas lícitas, el principal lugar de compra es el supermercado con un 52,60% y en segundo sitio las pulperías con un 38,07%. El detalle se encuentra en la tabla 19.

Por otra parte, cuando se trata de los cigarrillos de origen ilícito, el comportamiento es muy uniforme para el tipo de consumo, ya sea cigarrillo suelto o cajetilla. Tal y como se muestra en la tabla 20.

**Tabla 20. Lugar de última compra de cigarrillos consumidos ilícitos por tipo de consumo, 2023.
(Valores porcentuales)**

TIPO DE CONSUMO	CIGARRILLO SUELTO	CAJETILLA O RUEDA	TOTAL
PULPERÍA	51,34%	51,30%	51,31%
SUPERMERCADO	9,34%	18,02%	15,98%
VENDEDOR	22,58%	17,02%	18,32%
LICORERA	0,00%	9,64%	7,38%
PLATAFORMA	0,00%	0,97%	0,74%
OTRO	9,64%	2,09%	3,87%
NO RECUERDA	7,10%	0,00%	1,67%
BAR O RESTAURANTE	0,00%	0,96%	0,73%
Total	100%	100%	100%

Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre comercio ilícito de cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

Las diferencias más significativas se sitúan en los supermercados y licorerías, en donde predomina la compra de cigarrillos en cajetilla o rueda. En los demás casos las diferencias son de muy poco margen.

6.3.9.3 Precio pagado por último cigarrillo suelto o cajetilla

Ahora bien, con respecto al precio pagado por el último cigarrillo suelto, en la siguiente tabla 21 se resume la información.

**Tabla 21. Precio pagado por el último cigarrillo suelto, 2023.
(Valores nominales en la moneda nacional colones)**

PRECIO UNITARIO	PROMEDIO	MIN	MAX	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
GENERAL	₡157,43	₡50	₡200	₡45,29
LÍCITO	₡161,47	₡100	₡200	₡42,21
ILÍCITO	₡72,92	₡50	₡88	₡17,43

Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre Comercio Ilícito de Cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.
*Se utilizó un 95% de los datos con el fin de evitar valores atípicos.

Como se observa, el precio de aquellos cigarrillos lícitos tiende a ser significativamente más alto que el de los ilícitos, con un precio promedio de ₡161,47 para los primeros versus ₡72,92 para los segundos. Por lo que en general el precio promedio es de ₡157,43. Conviene considerar también los precios mínimos y máximos, que evidencian que los cigarrillos lícitos se mueven en un rango que va desde los ₡100 hasta los ₡200, mientras que en los ilícitos el rango va desde ₡50 hasta los ₡88; en este caso, aunque se incorporen las desviaciones estándar las diferencias siguen siendo bastante amplias.

Con el fin de conocer un mayor detalle sobre el comportamiento de los precios de cajetillas compradas por última vez, en la siguiente tabla se presentan algunos estadísticos descriptivos según tipo de origen, lícito o ilícito.

Tabla 22. Precio pagado por la última cajetilla comprada, 2023.
(Valores nominales en la moneda nacional colones)

PRECIO UNITARIO	PROMEDIO	MIN	MAX	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
GENERAL	₡1768,35	₡350	₡2800	₡623,71
LÍCITO	₡2059,13	₡1000	₡2800	₡360,13
ILÍCITO	₡946,21	₡350	₡2500	₡454,32

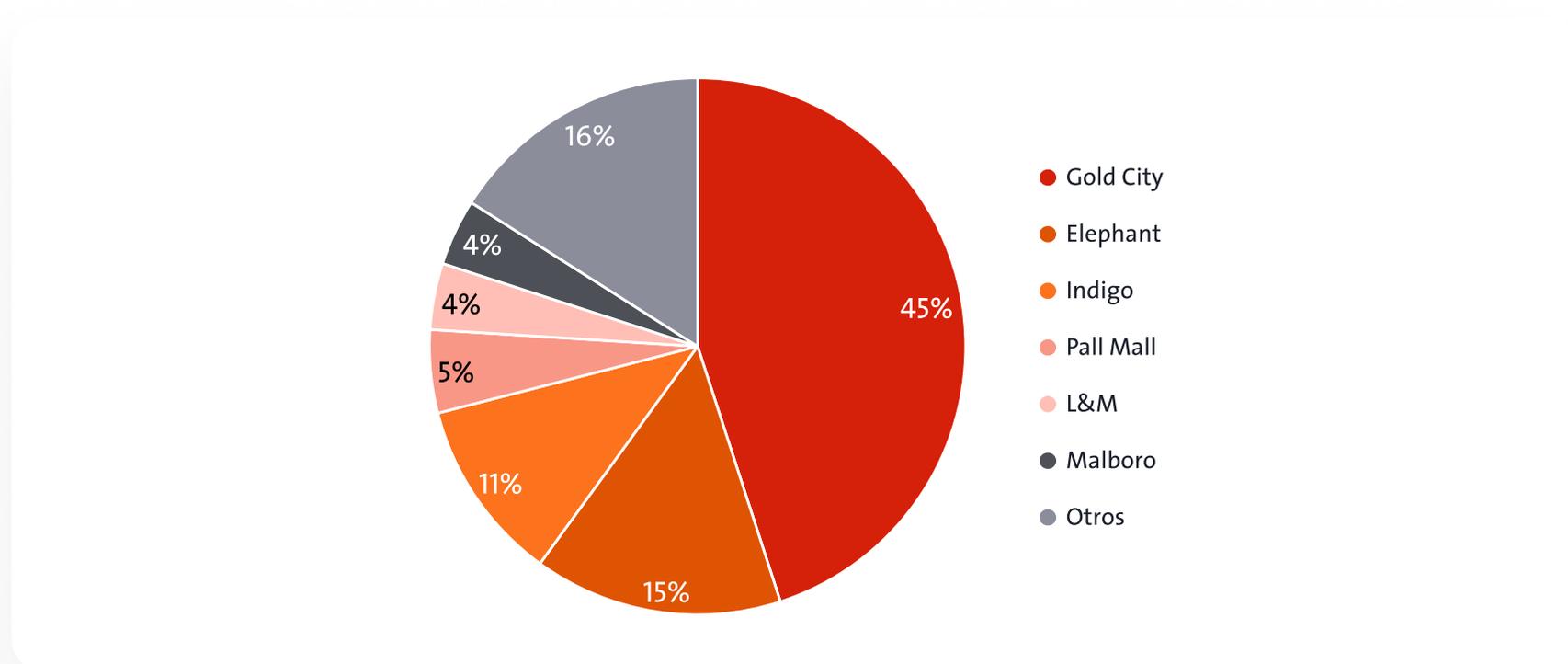
Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre Comercio Ilícito de Cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

La tabla 22 muestra que el precio de las cajetillas de origen lícito tiende a ser más alto que el de las ilícitas, con un precio promedio de ₡2059,13 que se mueve en un rango que va de los ₡1000 a los ₡2800. Por su parte, las cajetillas de origen ilícito poseen un precio promedio de ₡946,21 con un rango de ₡350 a los ₡2500. El precio general promedio es de ₡1768,35 con un precio mínimo de ₡350 y un precio máximo de ₡2800.

6.3.9.4 Marcas identificadas en la última compra de cigarrillos ilícitas

Este apartado muestra las marcas de cigarrillos que fueron clasificadas como productos ilícitos en la Gran Área Metropolitana (GAM) de Costa Rica. Del total de cigarrillos ilícitos consumidos, el 45% corresponde a la marca Gold City, seguida por Elephant con un 15%. Las marcas Índigo y Pall Mall representan el 11% y 5%, respectivamente. Además, las marcas L&M y Marlboro constituyen cada una el 4% de los cigarrillos ilícitos consumidos.

Gráfico 14. Marcas identificadas en cigarrillos ilícitos, 2023.
(Valores porcentuales)



Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre Comercio Ilícito de Cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023. La categoría Otros refleja la participación de las siguientes marcas: Chesterfield, Derby, Kool, Lucky Strike, Bison, Fisher, Couture, Gold Mine, Landus Red, Royal Pacific Finest Tobaccos, y Ultra Buy Menthol King Box.

Es importante destacar que, aunque Pall Mall, L&M y Marlboro son marcas registradas para su comercialización lícita, las características de las cajetillas y cigarrillos sueltos, identificadas a través de la encuesta, indican que estas también están siendo vendidas de manera ilícita.

Ante ello, pareciera ser que empresas que han registrado sus marcas para que circulen lícitamente en el país colocan parte de su producción de forma ilícita, lo que podría significar una posible evasión fiscal a la que es preciso prestarle atención, pues en este caso se trata de un 13% del comercio ilícito detectado.

6.3.10 País de origen de las cajetillas de cigarrillos

El proceso de inspección de cajetillas de cigarrillos brinda información relevante sobre el país de su procedencia, es decir, del país en donde se manufacturan y se exportan los cigarrillos. Como se muestra en la tabla 23, hay alta concentración países de donde son importadas, denotando el hecho que las cajetillas lícitas principalmente son importadas de países con proximidad geográfica, no así para el caso de las ilícitas.

**Tabla 23. País de origen de las cajetillas de cigarrillos de tabaco, 2023.
(En porcentajes)**

CAJETILLAS LICITAS		CAJETILLAS ILÍCITAS	
País	%	País	%
MÉXICO	49%	ESTADOS UNIDOS	60%
HONDURAS	45%	COREA DEL SUR	17%
COSTA RICA	2%	CHINA	15%
OTROS ¹	3%	OTROS ²	9%

Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre Comercio Ilícito de Cigarrillos en el Gran Área Metropolitana, 2023.

^{1/} Argentina y otros no visibles por imagen de cajetilla

^{2/} Brasil, México, Honduras, Alemania, Suiza.

Puntualmente, las cajetillas de cigarrillos licitas provienen de dos países cercanos que México y Honduras, entre ambos representan el 94% de la cuota de mercado. Esta situación se explica por la presencia de filiales productoras de las tabacaleras más grandes de la región quienes aprovechan los acuerdos comerciales vigentes entre países Centroamericanos así como México para exportar a la región en los términos favorables que estos acuerdos les brindan, sin olvidar la proximidad geográfica que les permite reducir los costos logísticos.

En el caso de las cajetillas de cigarrillos ilícitas, la concentración es igualmente alta pero la cuota de mercado notablemente la tienen las cajetillas provenientes de Estados Unidos con el 60%, seguido de países asiáticos como Corea del Sur y China que tiene el 32%. Esta situación refuerza uno de los puntos que se mencionan en el estudio y es la necesidad de contar con mejores controles aduaneros, ya que, ingresan de forma terrestre a través de la frontera un país vecino o vía marítima con declaraciones aduaneras falsas o escondidos en contenedores.

6.4 Caracterización de los fumadores

Ya que el objetivo del estudio es identificar el origen comercial de los cigarrillos de tabaco para estimar la penetración de los cigarrillos ilícitos en el mercado nacional, se hace necesario conocer el comportamiento de las personas fumadoras de cigarrillos de acuerdo con un conjunto de rasgos, entre ellos: sexo, grupo de edad, nivel educativo, condición de ocupación, tiempo como fumador y consumo diario.

Para cada uno de los rasgos la clasificación se realiza según consumo de licito e ilícito lo que permite entender con mayor precisión las características de los fumadores de acuerdo con sus hábitos de consumo, algo que con los datos globales no siempre es fácil identificar. Este nivel de desagregación es un insumo clave para la identificación de cuáles pueden ser acciones de política pública más precisas y consecuentes con las características de los fumadores.

En las tablas 24 y 25 se muestra la información sobre las características sociodemográficas y hábitos de consumo diario de cigarrillos de tabaco de las personas fumadoras según el origen licito e ilícito.

Tabla 24. Características sociodemográficas y hábitos de consumo de las personas fumadoras por origen de cigarrillos, 2023* (Valores porcentuales)

CARACTERÍSTICA	LÍCITO	ILÍCITO	TOTAL
Sexo			
% MUJERES	24,95%	24,17%	24,78%
% HOMBRES	75,05%	75,83%	75,22%
Nivel de calificación			
CALIFICACIÓN BAJA	48,16%	72,09%	53,34%
CALIFICACIÓN MEDIA	28,59%	16,55%	25,98%
CALIFICACIÓN ALTA	23,26%	11,36%	20,68%
Condición laboral			
% OCUPADOS	76,63%	64,59%	74,02%
Consumo de saborizados			
% CIGARRILLOS SABORIZADOS	46,95%	7,94%	35,74%
Consumo diario			
% FUMA ENTRE 1-5 CIGARRILLOS POR DÍA	39,68%	26,36%	36,34%
% FUMA ENTRE 6-8 CIGARRILLOS POR DÍA	18,54%	8,24%	15,96%
% FUMA ENTRE 9-16 CIGARRILLOS POR DÍA	21,62%	26,97%	22,96%
% FUMA ENTRE 17-40 CIGARRILLOS POR DÍA	20,16%	38,42%	24,74%

Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre Comercio Ilícito de Cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

*Los resultados de esta tabla corresponden a datos variables categóricas.

Referente a las personas consumidoras de cigarrillos ilícitos, tal como indica la tabla 24, se puede identificar que quienes consumen estos cigarrillos ilícitos son mayoritariamente hombres adultos cuyo nivel de calificación predominante es el bajo con 72%. En cuanto a su ocupación, el porcentaje de desempleados es alto pues alcanza el 35% superior al grupo de fumadores que consumen cigarrillos lícitos. Además, se caracterizan por no mostrar gusto hacia los cigarrillos saborizados pues solo el 8% indica consumirlos. De acuerdo con sus características de consumo, al observar los rangos de consumo diario se denota un porcentaje muy alto de personas que fuman entre 17 y hasta 40 cigarrillos diarios que llega al 38%.

En el caso de quienes consumen cigarrillos lícitos, este grupo igualmente lo conforman en su mayoría hombres. En cuanto al nivel de calificación el 52% de ellos tiene educación media y alta, además, aproximadamente el 77% están ocupados, lo que es una señal de que posiblemente este grupo tiene mejores ingresos en comparación con los fumadores de cigarrillos ilícitos. Este grupo de fumadores tiene predilección por cigarrillos saborizados pues el 47% indica consumir de este tipo muy en contraste con los fumadores de ilícitos. En

En cuanto al nivel de calificación el 52% de ellos tiene educación media y alta, además, aproximadamente el 77% están ocupados, lo que es una señal de que posiblemente este grupo tiene mejores ingresos en comparación con los fumadores de cigarrillos ilícitos. Este grupo de fumadores tiene predilección por cigarrillos saborizados pues el 47% indica consumir de este tipo muy en contraste con los fumadores de ilícitos. En cuanto a sus hábitos de consumo, analizando la información según los rangos de consumo diario, la composición del rango de fumado entre 1 a 5 cigarrillos por día es el que predomina, aspecto difiere significativamente con quienes consumen cigarrillos ilícitos.

Tabla 25. Estadísticos descriptivos de los hábitos de consumo de las personas fumadoras por origen de cigarrillos, 2023* (Valores nominales)

CARACTERÍSTICAS	LÍCITO		ILÍCITO		TOTAL	
	MEDIA	DESV. ESTÁNDAR	MEDIA	DESV. ESTÁNDAR	MEDIA	DESV. ESTÁNDAR
EDAD	37,91	13,69	44,24	15,13	39,28	14,24
PRECIO UNITARIO GENERAL	134,63	53,91	47,99	35,30	116,53	61,64
CIGARRILLOS POR DÍA	9,55	7,72	13,40	8,34	10,52	8,04

Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre Comercio Ilícito de Cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

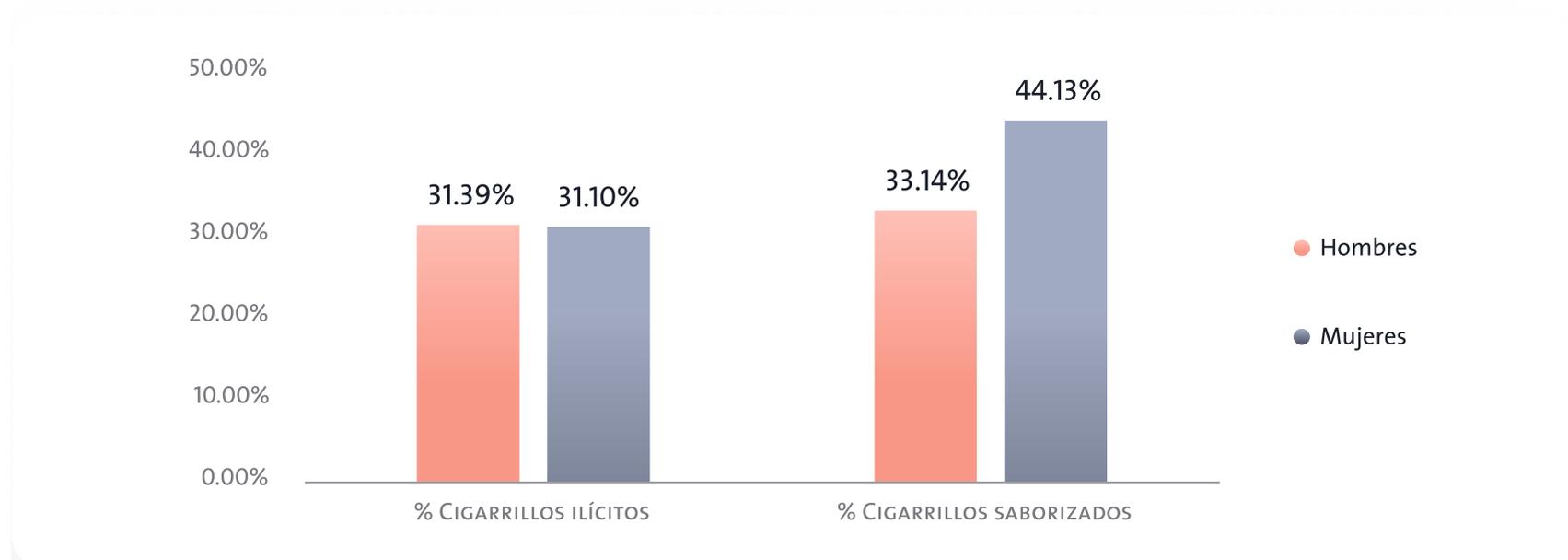
*Los resultados de esta tabla corresponden a datos variables numéricas (continuas).

En referencia a los precios por unidad de cigarrillos, el promedio por cigarrillo ilícito reportado por los fumadores es de ₡35,3 muy por debajo de los cigarrillos lícitos con ₡134,6, lo que evidencia que el precio es un factor determinante para conocer el origen comercial de los cigarrillos, pues la diferencias son muy marcadas.

6.4.1 Caracterización por sexo

Como se observa en el gráfico 15, el comportamiento de hombres y mujeres en la compra de cigarrillos ilícitos es muy similar, sin embargo, en el caso de la preferencia de cigarrillos saborizados es distinto, pues del total de mujeres el 44,13% indica que compra cigarrillos saborizados, en tanto que entre los hombres es solo un 33,14%.

Gráfico 15. Consumo de cigarrillos ilícito y saborizado por sexo, 2023. (Valores porcentuales)



Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre Comercio Ilícito de Cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

Referente a la cantidad de fumado de cigarrillos diarios, el grupo de hombres muestra un comportamiento variado, como se observa en la tabla 26, pues un 34% de ellos fuma entre 1 y 5 cigarrillos por día y luego otro segmento de ellos muestra tener un hábito de consumo relativamente alto, donde más del 50% reconoce fumar más de 9 cigarrillos y hasta 40. Por el lado de las mujeres, el grupo predominante son quienes indican fumar entre 1 y 5 cigarrillos diarios, con un 44%.

Tabla 26. Características de personas fumadoras por sexo, 2023 (Valores porcentuales)

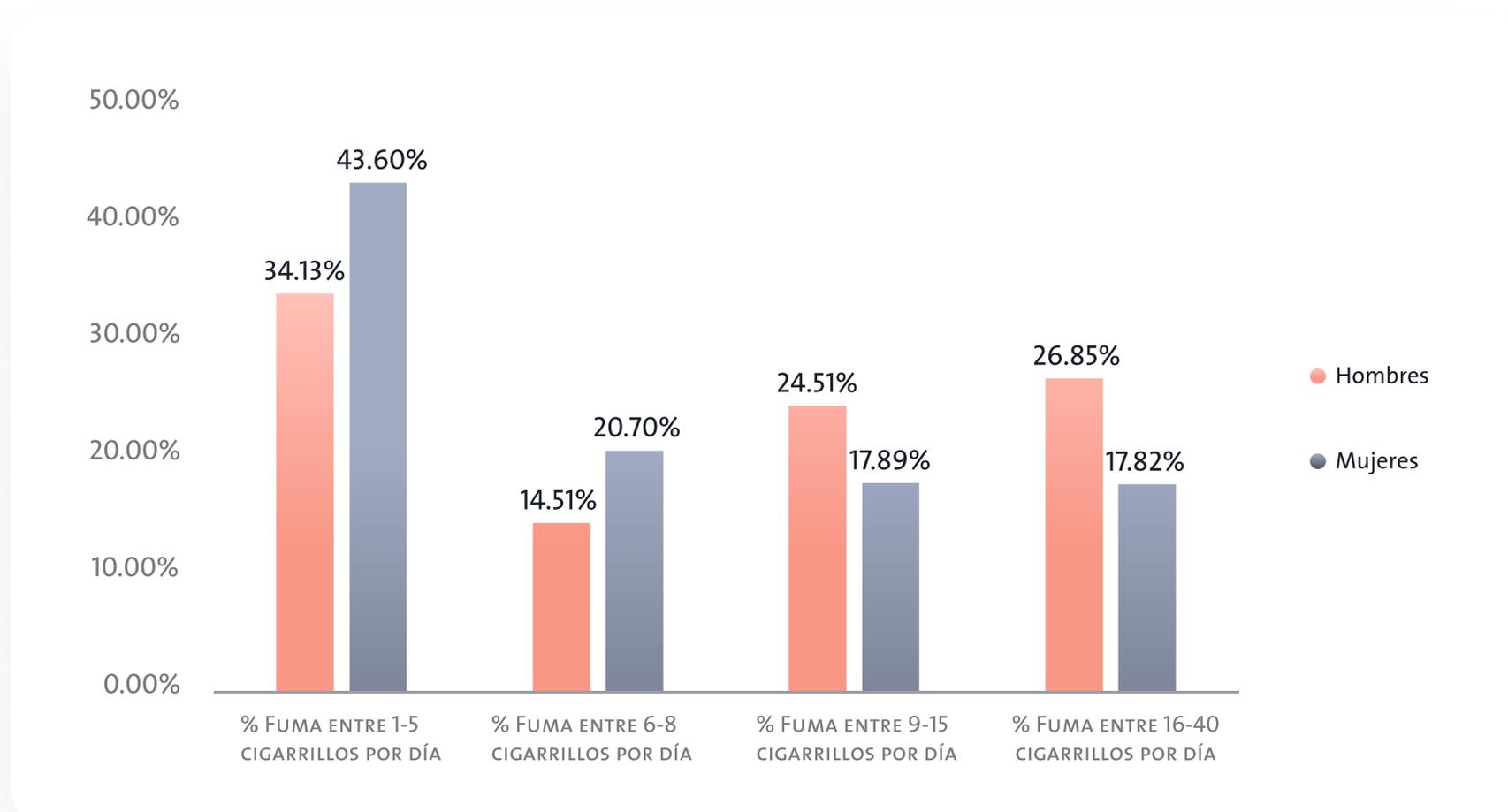
CARACTERÍSTICAS	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
% CIGARRILLOS ILÍCITOS	31.39%	31.10%	31.34%
% CIGARRILLOS SABORIZADOS	33,14%	44,13%	35,74%
% FUMA ENTRE 1-5 CIGARRILLOS POR DÍA	34,13%	43,60%	36,34%
% FUMA ENTRE 6-8 CIGARRILLOS POR DÍA	14,51%	20,70%	15,96%
% FUMA ENTRE 9-16 CIGARRILLOS POR DÍA	24,51%	17,89%	22,96%
% FUMA ENTRE 17-40 CIGARRILLOS POR DÍA	26,85%	17,82%	24,74%

Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre Comercio Ilícito de Cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

En términos generales, lo indicado anteriormente se visualiza de mejor forma en el gráfico 16, en donde se

desglosan cuatro escenarios de fumador diario y se observa que, aunque hay un grupo importante de hombres que fuman relativamente pocos cigarrillos diarios, hay una propensión a mayor fumado, mientras que en el caso de las mujeres esta propensión es contraria, es decir, la tendencia de participación es hacia los grupos de menor fumado de cigarrillos diarios.

Gráfico 16. Consumo día de cigarrillos por sexo, 2023. (Valores porcentuales)



Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre Comercio Ilícito de Cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

Los anteriores argumentos se confirman al verificar el promedio de fumado diario por sexo, como se hace en la tabla 27, siendo los hombres quienes tienen el promedio más alto con 11 cigarrillos al día, mientras que las mujeres consumen en promedio 9 cigarrillos.

Tabla 27. Características de personas fumadoras por sexo, 2023. (Valores porcentuales)

CARACTERÍSTICAS	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	MEDIA	DESV. ESTÁNDAR	MEDIA	DESV. ESTÁNDAR	MEDIA	DESV. ESTÁNDAR
CIGARRILLOS POR DÍA	11,05	8,23	8,77	7,18	10,52	8,05
PRECIO UNITARIO GENERAL	114,46	58,82	122,86	69,39	116,53	61,64

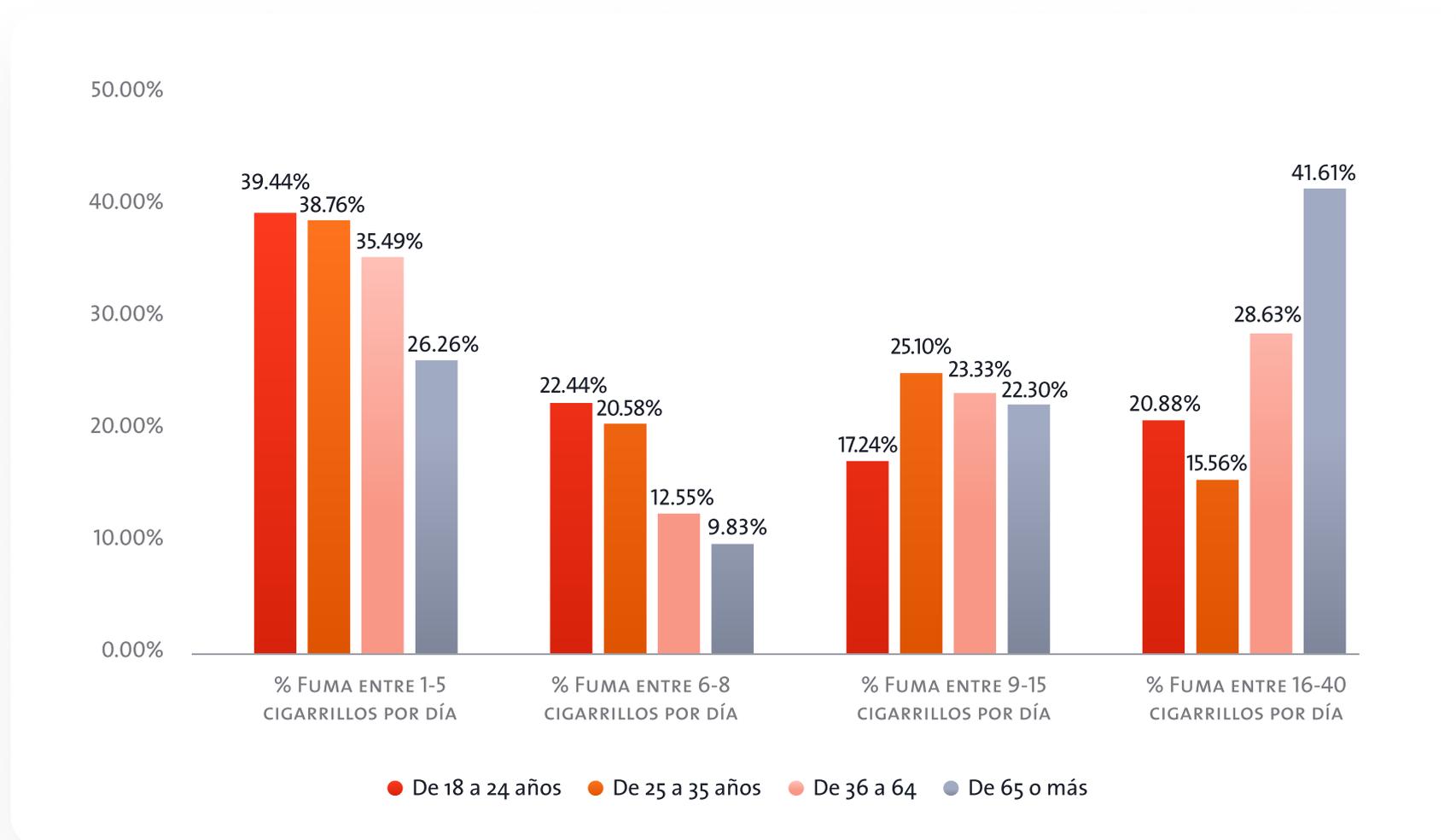
Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre Comercio Ilícito de Cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

Asimismo, como se observa, el pago que se realiza por unidad de cigarrillo tiene ligeras variaciones entre grupo. Los hombres tienen una media de pago de ₡114,46 y un poco más alto las mujeres con una media de ₡122,86, aspecto que puede explicarse por la tendencia de las mujeres a comprar cigarrillos saborizados, cuyo costo generalmente es mayor.

6.4.2 Caracterización por grupo de edad

Para el análisis por grupo de edad, la información sobre el consumo diario contenida en gráfico 17 muestra que con la edad aumenta el consumo de cigarrillos diarios, por lo que el grupo de jóvenes y adultos -los dos primeros grupos de edad- son los que fuman menor cantidad de cigarrillos, mientras que los adultos y adultos mayores son quienes más cigarrillos al día consumen.

Gráfico 17. Características del consumo de cigarrillos por edad, 2023. (Valores porcentuales)



Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre comercio ilícito de cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

Ahora, la información de la tabla 28 señala que si se toman los valores de participación global, el 36,3% de las personas está dentro del rango de consumo de 1 a 5 cigarrillos, pero este mismo rubro se desagrega por edad, la participación de jóvenes y adultos jóvenes está por encima del promedio general, con 39%. En el caso del rango más alto de fumado, los resultados generales indican que el 24,7% fuman entre 17 a 40 cigarrillos diarios. Si este dato se ve por grupo de edad, la participación de los adultos es de 29% y los adultos mayores con 42%.

Tabla 28. Características de personas fumadoras por grupos de edad, 2023. (Valores porcentuales)

CARACTERÍSTICAS	DE 18 A 24 AÑOS	DE 25 A 35 AÑOS	DE 36 A 64 AÑOS	DE 65 O MÁS	TOTAL
% CIGARRILLOS ILÍCITOS	20,96%	28,96%	34,88%	31,11%	31,34%
% CIGARRILLOS SABORIZADOS	49,22%	45,02%	30,03%	16,76%	35,74%
% ENTRE 1-5 CIGARRILLOS POR DÍA	39,44%	38,76%	35,49%	26,26%	36,34%
% ENTRE 6-8 CIGARRILLOS POR DÍA	22,44%	20,58%	12,55%	9,83%	15,96%
% ENTRE 9-16 CIGARRILLOS POR DÍA	17,24%	25,10%	23,33%	22,30%	22,96%
% ENTRE 17-40 CIGARRILLOS POR DÍA	20,88%	15,56%	28,63%	41,61%	24,74%

Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre Comercio Ilícito de Cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

En términos generales, el grupo de edad de las personas de 18 a 24 años son quienes tienen una menor intensidad de consumo de cigarrillos ilícitos, en donde solo el 21% se identifica que los consumen. Los grupos de 25 a 35, de 36 a 64 y de 65 años o más, muestran una mayor intensidad de consumo ilícito, especialmente el grupo de edad de 36 a 64 años, donde del total de ellos el 34,88% se identifica que consume cigarrillos ilícitos.

La tabla 29 resume a través de promedios la información por grupo de edad. A partir de ella es posible notar diferencias significativas, pues el grupo de los jóvenes y adultos jóvenes son quienes, en promedio, pagan más por unidad de cigarrillo, con ₡140 y ₡121 respectivamente, y fuman en promedio entre 8 y 10 cigarrillos diarios.

Tabla 29. Características del consumo de cigarrillos por grupos de edad, 2023. (Valores porcentuales)

CARACTERÍSTICAS		CIGARRILLOS POR DÍA	PRECIO UNITARIO GENERAL
DE 18 A 24 AÑOS	MEDIA	9,60	140,07
	D.E*	8,21	74,22
DE 25 A 35 AÑOS	MEDIA	8,78	121,40
	D.E*	6,33	57,86
DE 36 A 64	MEDIA	11,33	107,64
	D.E*	8,62	57,62
DE 65 O MÁS	MEDIA	13,43	96,00
	D.E*	8,23	53,30
Total	MEDIA	10,51	116,53
	D.E*	8,04	61,64

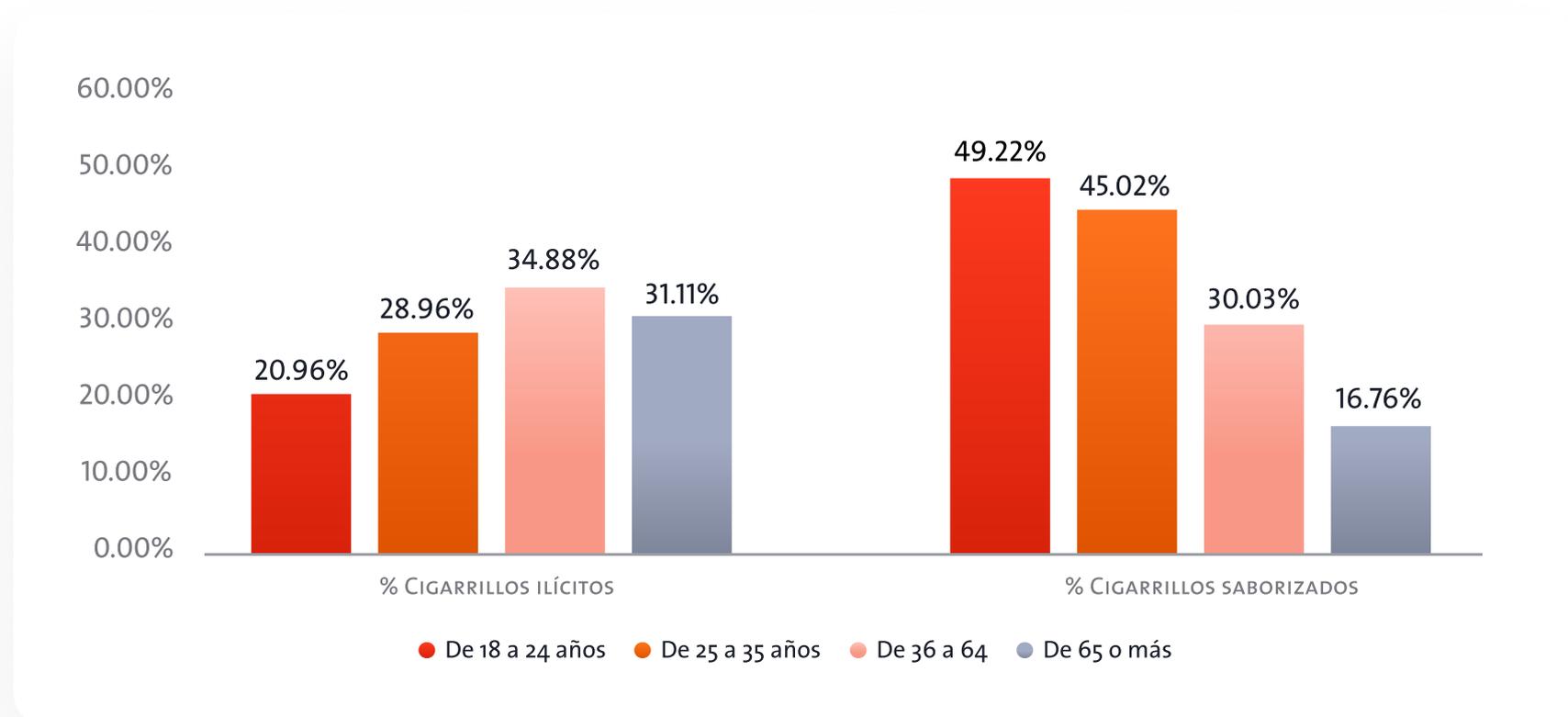
Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre Comercio Ilícito de Cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

*D.E: Desviación estándar

Asimismo, entre los adultos y adultos mayores, su media de pago por unidad es de ₡96 y ₡107, pero fuman en promedio entre 11 a 13 cigarrillos diarios. La relación entre la cantidad fumada y el precio pagado por grupo de edad explica el comportamiento hacia el consumo ilícito de cigarrillos, mostrado en las tablas 26 y 27 y los gráficos 16 y 17.

En cuanto a la preferencia por cigarrillos saborizados, la tendencia esperada son los grupos de menor edad, quienes prefieren comprar cigarrillos de este tipo. El caso de los jóvenes (de 18 a 25 años) se marca más fuerte esta tendencia, porque el 49,22% de ellos compra cigarrillos saborizados y en el caso de los adultos jóvenes los datos son similares, con un 45,02% que también compran cigarrillos saborizados. En tanto, en los adultos (de 36 a 64 años), el 30% se identifica la compra de saborizados y los adultos mayores (de 60 años o más), la compra es baja con 16,76%, tal y como se muestra en el gráfico 18.

Gráfico 18. Características del consumo de cigarrillos por edad, 2023. (Valores porcentuales)



Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre comercio ilícito de cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

Así las cosas, entre menor es la edad, mayor es la preferencia por cigarrillo saborizado, pero la cantidad consumida es menor (posiblemente por restricción presupuestaria) y entre mayor es la edad, menor es la preferencia por cigarrillos saborizados, pero la cantidad consumida aumenta.

6.4.3 Caracterización por nivel de calificación

La información general sobre los hábitos de consumo por nivel de clasificación se encuentra en la tabla 30, la cual muestra que las personas con calificación baja son las que más consumen cigarrillos ilícitos, -4 de cada 10-. Además, en la tabla 31 se ve que, su media de pago es menor al resto de grupos. Asimismo, la calificación media es el grupo con menor propensión a consumo de cigarrillos ilícitos, con un 12,67%.

Tabla 30. Características del consumo de cigarrillos por nivel de calificación, 2023. (Valores porcentuales)

CARACTERÍSTICAS	CALIFICACIÓN BAJA	CALIFICACIÓN MEDIA	CALIFICACIÓN ALTA	TOTAL
% CIGARRILLOS ILÍCITOS	41,59%	12,67%	18,38%	31,34%
% CIGARRILLOS SABORIZADOS	26,27%	39,49%	51,68%	35,74%
% FUMA ENTRE 1-5 CIGARRILLOS POR DÍA	33,22%	44,83%	34,11%	36,34%
% FUMA ENTRE 6-8 CIGARRILLOS POR DÍA	15,07%	17,50%	16,51%	15,96%
% FUMA ENTRE 9-16 CIGARRILLOS POR DÍA	23,39%	22,86%	21,83%	22,96%
% FUMA ENTRE 17-40 CIGARRILLOS POR DÍA	28,32%	14,81%	27,54%	24,74%

Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre comercio ilícito de cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

Además, de acuerdo con la tabla 30, el consumo promedio diario disminuye conforme aumenta el nivel de calificación. Las personas de menores estudios son quienes más fuman -11,4 cigarrillos por día- y pagan por sus cigarrillos el precio promedio más bajo, con ₡109, mientras que las de alta calificación reportan 7,4 cigarrillos diarios a un precio de ₡116,53.

Tabla 31. Características del consumo de cigarrillos por nivel de calificación, 2023. (Valores nominales)

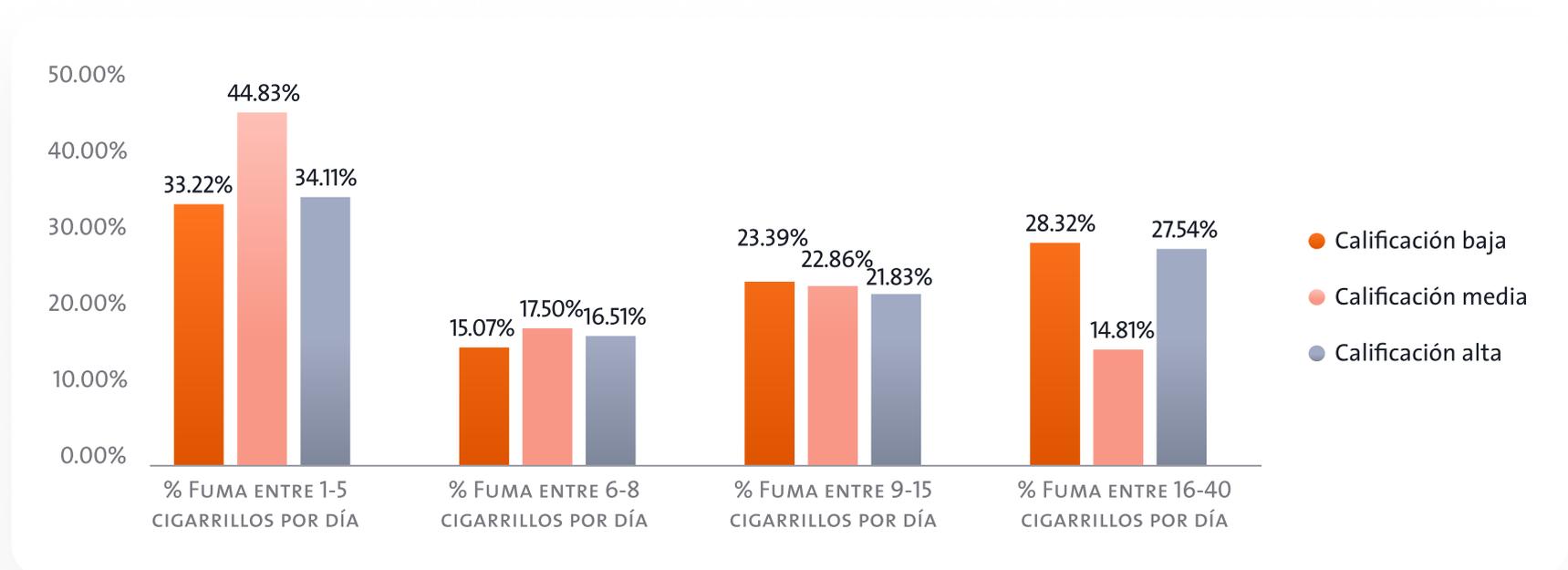
CARACTERÍSTICAS		CIGARRILLOS POR DÍA	PRECIO UNITARIO GENERAL
CLASIFICACIÓN BAJA	MEDIA	11,44	109,40
	D.E*	8,56	62,93
CLASIFICACIÓN MEDIA	MEDIA	8,42	126,57
	D.E*	6,92	59,53
CLASIFICACIÓN ALTA	MEDIA	10,61	122,15
	D.E*	7,43	58,96
Total	MEDIA	10,52	116,53
	D.E*	8,05	61,64

Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre Comercio Ilícito de Cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

*D.E: Desviación estándar

Si se analiza la información por nivel de calificación, en los tres grupos prevalece el consumo de entre 1 a 5 cigarrillos diarios, sin embargo, las calificaciones baja y alta tienen un leve comportamiento de mayor fumado diario, en comparación con la calificación media. El detalle en el gráfico 19, a continuación.

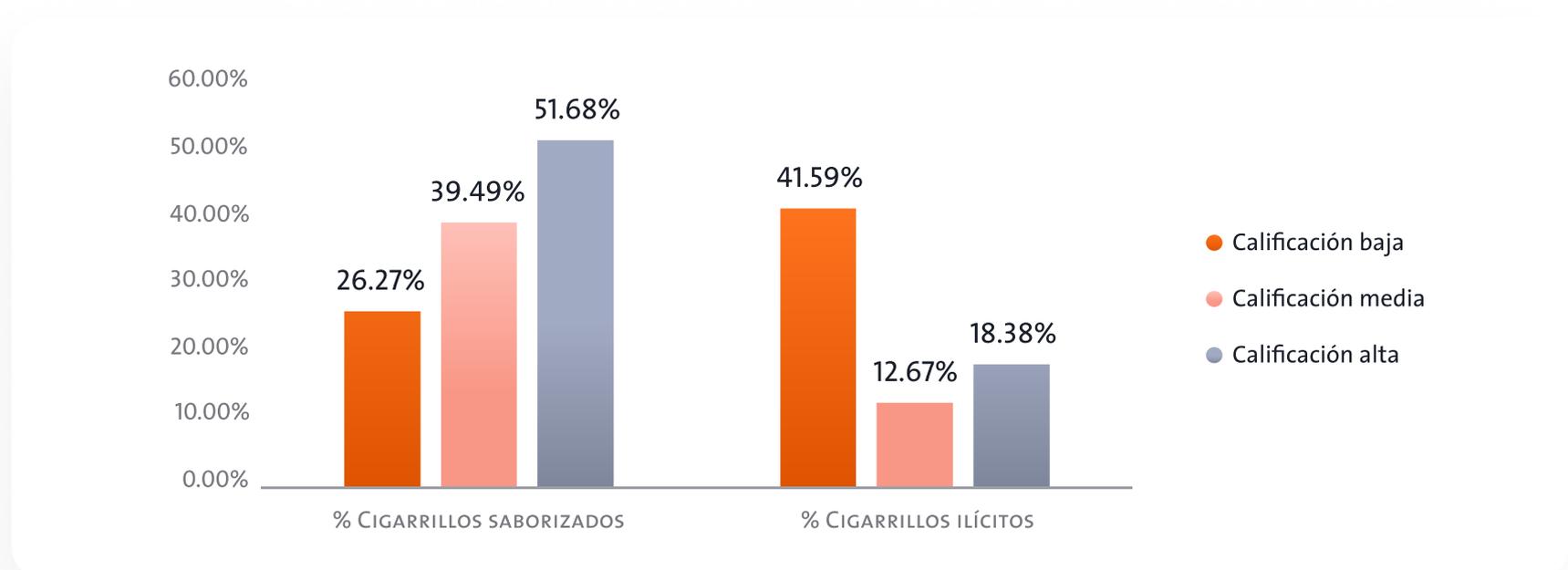
Gráfico 19. Características del consumo de cigarrillos por nivel de calificación, 2023. (Valores porcentuales)



Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre comercio ilícito de cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

En términos de preferencia de consumo por cigarrillos saborizados tal y como se muestra en el gráfico 20, el gusto por estos aumenta con el nivel de calificación, lo que se explica por los mayores ingresos asociados a mayores niveles educativos.

Gráfico 20. Características del consumo de cigarrillos por nivel de calificación, 2023. (Valores porcentuales)



Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre comercio ilícito de cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

De forma preliminar, hasta este punto, se logra observar que los precios de los cigarrillos juegan un rol importante en la compra de lícitos o ilícitos, ya que un nivel de calificación alto se asocia a mayores ingresos, con lo que pueden pagar precios más altos. Al contrario, un menor nivel de calificación se asocia a menores ingresos, lo que supone que busquen pagar el menor precio posible, que es una característica de los cigarrillos ilícitos.

6.4.4 Caracterización por situación laboral

Con respecto a la situación laboral, el detalle se presenta en la tabla 32, en la cual se observa que entre las personas desocupadas, la compra de cigarrillos ilícitos es mayor en comparación con las personas ocupadas. Respectivamente, el 42,44% de los desocupados consumen cigarrillos ilícitos, mientras que entre los ocupados, el 28% de los ocupados los consumen. Asimismo, en referencia al consumo de cigarrillos saborizados el comportamiento es muy similar entre los grupos y el total.

Tabla 32. Características del consumo de cigarrillos por situación laboral, 2023.
(Valores porcentuales)

CARACTERÍSTICAS	DESOCUPADO	OCUPADO	TOTAL
% CIGARRILLOS ILÍCITOS	42,44%	27,77%	31,34%
% CIGARRILLOS SABORIZADOS	32,71%	36,52%	35,74%
% FUMA ENTRE 1-5 CIGARRILLOS POR DÍA	37,71%	35,94%	36,34%
% FUMA ENTRE 6-8 CIGARRILLOS POR DÍA	10,94%	17,43%	15,96%
% FUMA ENTRE 9-16 CIGARRILLOS POR DÍA	24,84%	22,41%	22,96%
% FUMA ENTRE 17-40 CIGARRILLOS POR DÍA	26,51%	24,42%	24,74%

Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre comercio ilícito de cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

Además se encontró que las personas desocupadas fuman, en promedio, más que las ocupadas, con 11,2 y 10,3 cigarrillos diarios, respectivamente. Sobre el pago por unidad de cigarrillos, son las personas ocupadas quienes pagan en promedio más que las personas desocupadas; los ocupados ₡117,7 y los desocupados ₡112,9, el detalle en la tabla 33, a continuación.

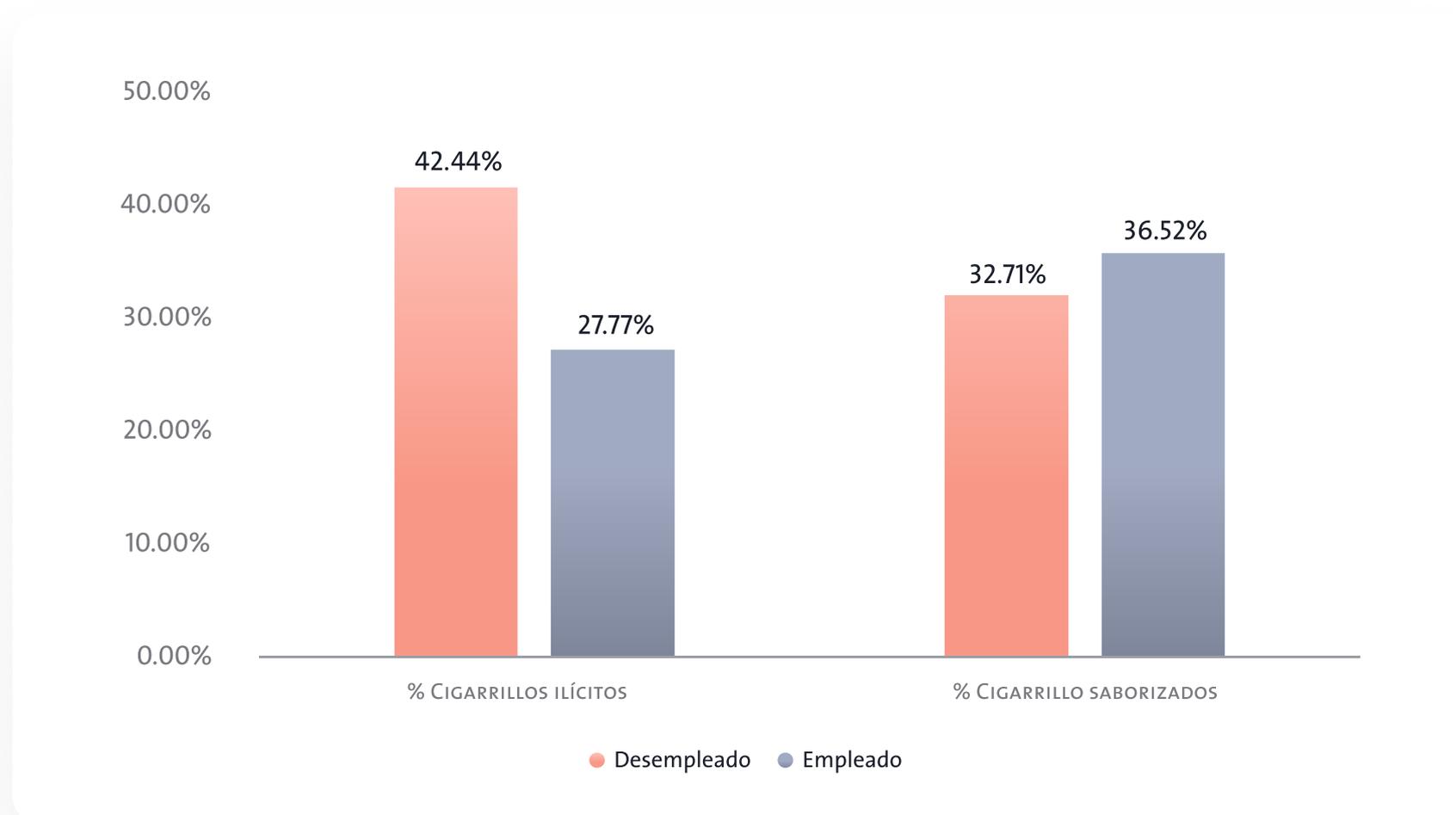
Tabla 33. Características del Consumo de Cigarrillos por Situación Laboral, 2023. (Valores porcentuales)

CARACTERÍSTICAS		CIGARRILLOS POR DÍA	PRECIO UNITARIO GENERAL
DESOCUPADO	MEDIA	11,27	112,91
	D.E	8,70	63,09
OCUPADO	MEDIA	10,30	117,77
	D.E	7,84	61,16
Total	MEDIA	10,52	116,53
	D.E	8,05	61,64

Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre comercio ilícito de cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

Con respecto al consumo de cigarrillos saborizados, no se identifican diferencias notables entre las personas ocupadas y desocupadas, como se muestra en el gráfico 21, pues la tendencia al consumo entre personas desocupadas y ocupadas es del 32,71% y 36,52% respectivamente, siendo el grupo de las personas empleadas los que levemente muestran una tendencia de preferencia hacia este tipo de cigarrillos.

Gráfico 21. Características del consumo de cigarrillos por situación laboral, 2023. (Valores porcentuales)



Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre comercio ilícito de cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

En términos generales, la condición de ocupación indica ser un parámetro para profundizar los hábitos de consumo de cigarrillos ilícitos, cuya explicación va en la línea de que las personas desocupadas al tener menores ingresos respecto de los ocupados tienden a buscar los cigarrillos de menor precio, ante lo cual los cigarrillos ilícitos se presentan como una alternativa.

6.4.5 Caracterización por tiempo de fumado

El análisis por tiempo de fumado permite conocer que quienes poseen entre 33 y hasta 70 años consumen más cigarrillos ilícitos, con un 43,48%. La tendencia es más baja en quienes poseen menor tiempo de fumado, de tal forma que, de las personas que han fumado entre 21 y 32 años el porcentaje de consumo ilícito es del 28,55%; los de 13 hasta 20 años de fumado, un 26,04%, y los de 0 hasta 12 años de fumado un 19,09%. El detalle en la tabla 34.

Tabla 34. Características del Consumo de Cigarrillos por Tiempo de Fumado, 2023.
(Valores porcentuales)

CARACTERÍSTICAS	ENTRE 0 Y 12 AÑOS	ENTRE 13 Y 20 AÑOS	ENTRE 21 Y 32 AÑOS	ENTRE 33 Y 70 AÑOS	TOTAL
% CIGARRILLOS ILÍCITOS	19,09%	26,04%	28,55%	43,48%	31,34%
% CIGARRILLOS SABORIZADOS	55,31%	43,33%	33,94%	19,47%	35,94%
% ENTRE 1-5 CIGARRILLOS POR DÍA	38,50%	41,07%	40,36%	26,51%	35,94%
% ENTRE 6-8 CIGARRILLOS POR DÍA	23,23%	18,11%	11,35%	13,37%	16,06%
% ENTRE 9-16 CIGARRILLOS POR DÍA	20,12%	26,33%	20,50%	25,10%	23,11%
% ENTRE 17-40 CIGARRILLOS POR DÍA	18,15%	14,49%	27,78%	35,03%	24,89%

Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre comercio ilícito de cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

Como complemento a lo anterior, las personas que tienen entre 13 y 20 años como fumadoras, tienen la media de consumo más baja; 9 cigarrillos diarios, promedio que se comparte con el grupo que lleva fumando 12 años o menos. La media de consumo aumenta notoriamente en las personas que llevan entre 33 y 70 años fumando, con un consumo diario promedio de 13 cigarrillos. En detalle en la tabla 35.

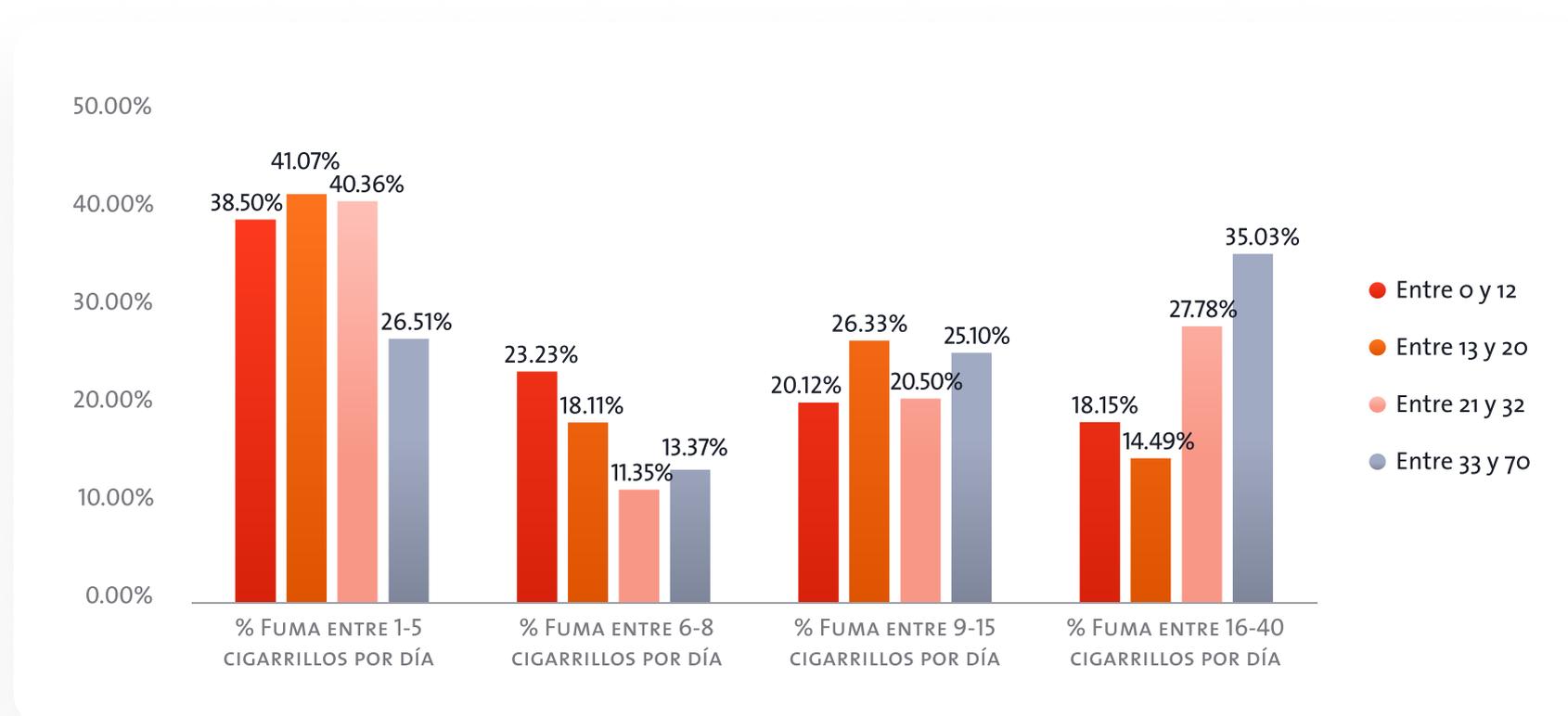
Tabla 35. Características del consumo de cigarrillos por tiempo de fumado, 2023. (Valores nominales)

CARACTERÍSTICAS		CIGARRILLOS POR DÍA	PRECIO UNITARIO GENERAL
ENTRE 0 Y 12 AÑOS	MEDIA	9,07	137,47
	D.E*	7,41	68,71
ENTRE 13 Y 20 AÑOS	MEDIA	8,88	121,85
	D.E*	7,15	55,15
ENTRE 21 Y 32 AÑOS	MEDIA	10,97	114,98
	D.E*	8,58	56,60
ENTRE 33 Y 70 AÑOS	MEDIA	12,54	90,61
	D.E*	8,26	54,89
Total	MEDIA	10,56	116,53
	D.E*	8,05	61,64

Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre comercio ilícito de cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

Como vimos la mayoría de la población fumadora se agrupa en el rango de 1 y 5 cigarrillos por día, caso en el que hay una representación importante de toda la población por tiempo de fumado, con excepción de quienes poseen entre 33 y 70 años consumiendo cigarrillos de tabaco, que poseen una mayor proporción en el rango de mayor consumo: entre 16 y 40 cigarrillos diarios. El detalle en el siguiente gráfico 22.

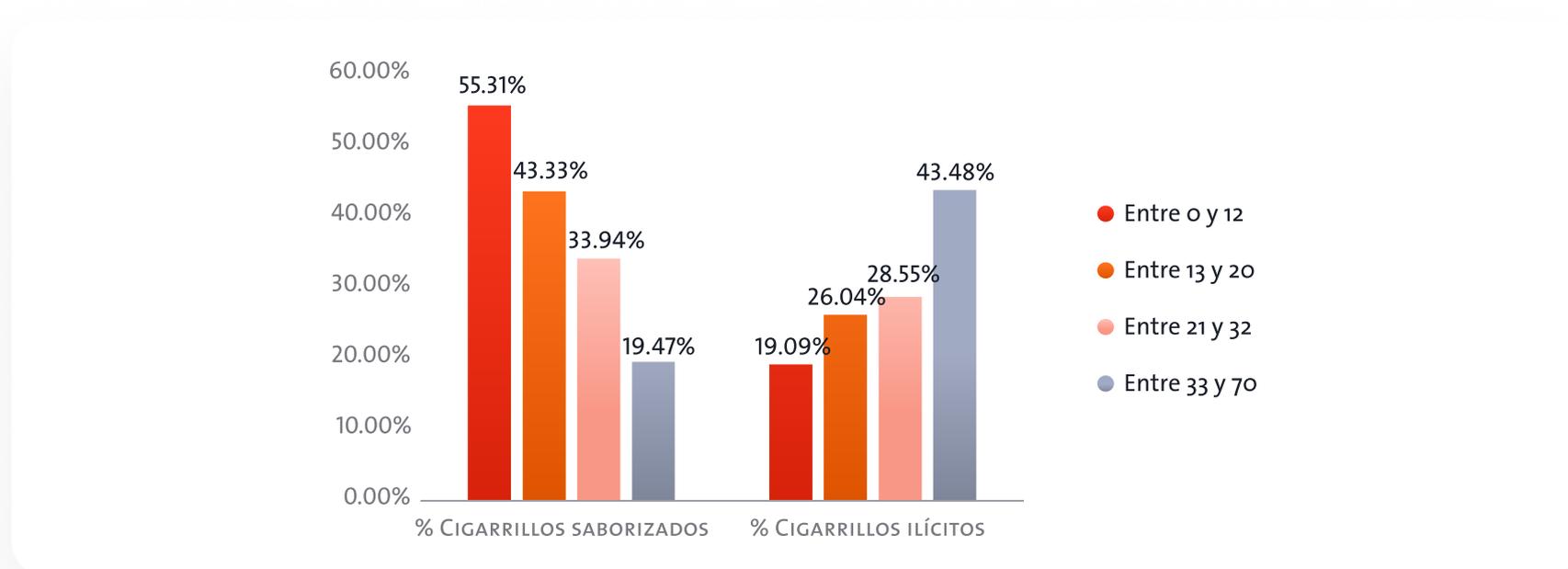
Gráfico 22. Características del Consumo de Cigarrillos por Tiempo de Fumado, 2023. (Valores porcentuales)



Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre comercio ilícito de cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

El gráfico 23 contiene la data relativa a la preferencia por cigarrillos saborizados e ilícitos por rangos de tiempo de fumado. En este, se observa que las personas que tienen menos tiempo de fumado se caracterizan por preferir el tipo de cigarrillos saborizados, lo que los caracteriza como un producto para las nuevas generaciones.

Gráfico 23. Características del consumo de cigarrillos por tiempo de fumado, 2023.
(Valores porcentuales)



Nota: Elaboración propia con base en la Encuesta sobre comercio ilícito de cigarrillos en la Gran Área Metropolitana, 2023.

Aunado a lo anterior, se denota con claridad que el consumo de cigarrillos de origen ilícito aumenta significativamente con el tiempo de consumo.

Al realizar el análisis de características de fumadores por distintas clasificaciones, se concluye que las personas desocupadas, con bajo nivel de ingresos, bajo nivel de calificación, mayor edad y mayor tiempo de fumado presentan un mayor consumo de cigarrillos ilícitos.

7. Análisis econométrico

En el apartado anterior se mostraron los estadísticos descriptivos relativos a las características socioeconómicas, hábitos y preferencias de consumo de las personas fumadoras de cigarrillos con base en la encuesta realizada. En este apartado se procede a realizar un análisis de regresión logística para estimar la probabilidad de consumir cigarrillos de tabaco ilícitos.

Por las características de la variable dependiente que es dicotómica, donde el consumo de cigarrillo ilícito toma el valor de 1 (considerada éxito en probabilidad) y el consumo de cigarrillo lícito toma el valor de 0 (en distribución de probabilidades), mientras lo que se busca es determinar la de probabilidad de éxito (consumo ilícito), entonces se opta por realizar la estimación a través del análisis probit, debido a que este tiene como condición que la variable dependiente tome valores entre 0 y 1, condición que se cumple.

A través de los resultados del modelo probit se puede analizar de forma separada la asociación de las variables seleccionadas sobre la probabilidad de comprar cigarrillos ilícitos, las cuales en este caso responden a características socioeconómicas y hábitos de consumo de las personas encuestadas. Las variables utilizadas para la estimación son:

- Consumo de cigarrillo (variable dependiente): 0 Lícito | 1 Ilícito
- Edad
- Edad inicio fumado al cuadrado
- Sexo: 0 Masculino | 1 Femenino
- Consumo diario de cigarrillos
- Condición de trabajo: 0 Desocupado | 1 Ocupado
- Logaritmo natural del valor unitario de cigarrillos
- Nivel educativo: 1 Bajo | 2 Medio | 3 Alto
- Provincia de residencia: 1 San José | 2 Alajuela | 3 Cartago | 4 Heredia
- Preferencia por precio: 0 No | 1 Sí
- Preferencia por sabor: 0 No | 1 Sí
- Lugar de compra: 1 Pulpería | 2 Licorera | 3 Supermercado | 4 Vendedor ambulante | 5 Otros.

Cabe destacar que algunas de las variables indicadas anteriormente se sintetizaron de su forma original (tal como venían en la encuesta), como el caso de la condición de trabajo, nivel educativo y lugar de compra. Además, se crean algunas variables conforme algunas categorías de otra, como el caso de preferencia de precio y sabor.

Finalmente, para calcular la probabilidad de consumo de cigarrillo ilícito, se toma como variable dependiente el escenario de clasificación de lícito e ilícito descrito en los subapartados 3.5.2 y 3.5.3, que puntualmente sería:

- Clasificación de las cajetillas por inspección y cigarrillos sueltos por precio de ₡100.

Los resultados al estimar el modelo se resumen en la tabla 36 y los resultados desagregados se pueden consultar en el anexo 5.

Tabla 36. Significancia y efectos marginales de las variables del modelo probit de compra de cigarrillo ilícito (Valores nominales)

VARIABLE	NIVEL DE SIGNIFICANCIA (P-VALOR)	EFFECTOS MARGINALES
EDAD	0.735-	-0.000 (0.0%)
EDAD INICIO FUMADO	0.030**	-0.006 (-0.6%)
SEXO (FEMENINO)	0.631	-0.012 (-1.2%)
CONSUMO DIARIO DE CIGARRILLOS	0.916	-0.000 (0.0%)
CONDICIÓN DE TRABAJO (OCUPADO)	0.322	-0.022 (-2.2%)
LOGARITMO NATURAL DEL VALOR UNITARIO DE CIGARRILLOS	0.000****	-0.257 (25.7%)
NIVEL EDUCATIVO (MEDIO)	0.830	0.005 (0.5%)
NIVEL EDUCATIVO (ALTO)	0.594	-0.015 (-1.5%)
PROVINCIA DE RESIDENCIA (ALAJUELA)	0.780	0.009 (0.9%)
PROVINCIA DE RESIDENCIA (CARTAGO)	0.123	0.047 (4.7%)
PROVINCIA DE RESIDENCIA (HEREDIA)	0.218	-0.033 (-3.3%)
PREFERENCIA POR PRECIO	0.007***	0.079 (7.9%)
PREFERENCIA POR SABOR	0.474	0.020 (2%)
LUGAR DE COMPRA (LICORERA)	0.803	0.013 (1.3%)
LUGAR DE COMPRA (SUPERMERCADO)	0.021**	-0.056 (-5.6%)
LUGAR DE COMPRA (VENDEDOR AMBULANTE)	0.815	0.009 (0.9%)
LUGAR DE COMPRA (OTROS)	0.099*	-0.073 (-7.3%)

AIC: 264.25

Clasificación correcta (predicción): 94.36%

Niveles de significancia: 0,1% (****), 1% (***), 5% (**) y 10% (*)

De las variables contempladas para el modelo, cinco son significativas para explicar la probabilidad de consumir cigarrillos ilícitos. Las que tienen un mayor nivel de significancia son las que se relacionan al precio, como el valor unitario de los cigarrillos y la preferencia de compra por precio con un 0,1% y 1% respectivamente. Por otro lado, la edad de inicio de fumado y el lugar de compra específicamente supermercados y otros lugares de compra son significativas al 5%. Cuando se hace referencia a otros lugares de compra se entienden plataformas de reparto, tiendas de conveniencia, *Duty Free* y compra a personas que no tienen como actividad comercial la venta de estos.

Al interpretar los efectos marginales de las variables más significativas, como el caso de la edad de inicio de fumado (1%), se comprende que conforme aumenta en un año la edad de inicio de fumado, la probabilidad de consumir cigarrillos ilícitos disminuye en 0,6 puntos porcentuales. Esto es un punto de atención para las medidas de prevención del tabaquismo, pues, entre más jóvenes sean las personas que inician el tabaquismo su probabilidad de consumir cigarrillos ilícitos de tabaco aumentan. De forma contraria, entre más avanzada sea la edad de la persona, menor será la probabilidad de consumir cigarrillos ilícitos. Con esto, es claro que las medidas de prevención tienen que centrarse especialmente en las personas jóvenes.

Con respecto al logaritmo natural de precio unitario de los cigarrillos, se encontró que en términos de los datos recopilados para este estudio, conforme el precio aumenta en un 10%, la probabilidad de consumir cigarrillos ilícitos disminuye en 2,57 puntos porcentuales. De esta forma, queda claro que la razón de precio es un elemento clave para los procesos de clasificación del origen comercial, cuando no se cuenta con la información suficiente para definir si un cigarrillo es ilícito o no, por tanto, justifica que este sea un parámetro suficiente para la clasificación del origen comercial de este estudio.

En el caso de las personas que basan su decisión de compra en la preferencia por el precio, son 7,9 puntos porcentuales más proclives a comprar cigarrillos ilícitos con respecto a las personas que no consideran el precio como factor principal.

Con respecto al lugar de compra, las personas que compran en supermercados tienen 5,6 puntos porcentuales menos de probabilidad de comprar cigarrillos ilícitos respecto de los que lo hacen en pulperías. En la misma línea se explica el comportamiento de las personas que compran en lugares menos comunes (que se incluyeron en la categoría de otros), como en tiendas de conveniencia, en plataformas de reparto y Duty Free, entre otros, pues estos tienen 7,3 puntos porcentuales menos de probabilidad de comprar cigarrillos ilícitos respecto de los que lo hacen en pulperías.

8. Conclusiones

El presente estudio permite estimar, de manera independiente y sin conflictos de interés, la penetración del comercio ilícito de cigarrillos de tabaco para la Gran Área Metropolitana de Costa Rica, del cual hay varios hallazgos que es importante destacar:

- La penetración estimada de cigarrillos de procedencia ilícita en la GAM para el 2023 es del 31,34% del total de cigarrillos consumidos.
- Se identifica presencia de marcas registradas en el país con cigarrillos sueltos o cajetillas que se clasifican como comercio ilícito, lo cual representa el 13% del total de las compras ilícitas detectadas.
- Las personas consumidoras de cajetillas o ruedas de cigarrillos presentan una mayor proporción de consumo diario que aquellas que consumen en formato de sueltos, con un 91,87% frente a un 58,92%.
- Existe una cantidad muy grande de personas que probó el cigarrillo por primera vez antes de los 18 años (69,02%), lo cual evidencia un gran desafío en materia de políticas públicas de promoción de la salud para contener el consumo en dicha población con gran vulnerabilidad a la adicción al tabaco, para quienes incluso es ilegal la venta de estos productos.
- Cerca de tres cuartas partes de la población fumadora de la GAM piensa en dejar de fumar, lo cual significa un espacio de oportunidad para la promoción de estilos de vida saludable en los que las personas reciban apoyo para dejar el consumo de los cigarrillos de tabaco.
- Entre las principales marcas de cigarrillo que la población fumadora compró por última vez, se encuentran Pall Mall (20,68%), Delta Pall Mall (15,15%) y Marlboro (12,87%). Entre estas también figura Gold City con un 10,42%, la cual es de origen ilícito en el país.
- Las tres marcas favoritas de la población de la GAM son Pall Mall (18,20%), Marlboro (16,73%) y Delta Pall Mall (14,86%).
- La mayoría de la población fumadora (64,26%) de la GAM consume cajetillas o ruedas de cigarrillos no saborizados.
- Con respecto a los precios de los cigarrillos, se encontró una diferencia significativa en el precio de los cigarrillos lícitos y los ilícitos.

- Las personas que consumen cigarrillos sueltos en general pagaron un precio promedio de 159 colones. En el caso de los cigarrillos lícitos el precio promedio fue de 171,17 colones, mientras que en el caso de los ilícitos el precio promedio fue de 48,49 colones, es decir, un 28,32% del precio pagado por los lícitos, lo cual refleja una diferencia amplia.
- Las personas que consumen cajetillas de cigarrillos, en general pagaron un precio promedio de 1768,35 colones. En el caso de los lícitos el monto fue de 2070,12 colones y los ilícitos 964,56 colones, es decir, un 46,60% del precio pagado por las cajetillas lícitas, lo cual también es una diferencia importante.
- La caracterización de las personas fumadoras permite conocer que el consumo de cigarrillos ilícitos aumenta con la edad de las personas y con el tiempo de fumado. Además, que el nivel educativo es un determinante de consumo ilícito de cigarrillos, pues en la medida que el nivel educativo baja, mayor es la propensión para consumirlos. La situación laboral brinda información sobre la compra de ilícitos, ya que dentro del grupo de personas desempleadas, la mitad de ellos consumen cigarrillos ilícitos. Asimismo, las personas que consumen más cigarrillos diarios muestran una tendencia mayor al consumo de cigarrillos ilícitos respecto de los que fuman menos diariamente.
- La regresión probabilística destaca al precio como factor decisivo en la probabilidad de consumir cigarrillos de origen ilícito. De esta forma, se comprende que a menor precio mayor probabilidad de que las personas compren cigarrillos ilícitos. Los puntos de venta también explican la tendencia hacia el comportamiento ilícito. En este sentido, los supermercados y otros espacios donde existen más controles como tiendas de conveniencia y plataformas pueden incidir en la compra lícita.

9. Referencias

1. Acuña, Jorge. Manual de fórmulas y tablas estadísticas. Editorial Tecnológica de Costa Rica. Cartago, 1999. p,31
2. Al-mamory, S. O., & Kamil, I. S. (2019). A new density based sampling to enhance dbscan clustering algorithm. Malaysian Journal of Computer Science, 32(4), 315–327. <https://doi.org/10.22452/mjcs.vol32no4.5>
3. ARCGIS. (2023a). Configurar clustering. <https://doc.arcgis.com/es/arcgis-online/create-maps/configure-clustering-mv.htm>
4. ARCGIS. (2023b). Clustering basado en densidad (Estadística espacial). <https://pro.arcgis.com/es/pro-app/3.0/tool-reference/spatial-statistics/densitybasedclustering.htm>
5. Bhattacharjee, P., Mitra, P. (2021). A survey of density based clustering algorithms. Comput. Sci. 15(1), pp.1-27. <https://doi.org/10.1007/s11704-019-9059-3>
6. Campello, R. J. G. B., Kröger, P., Sander, J., & Zimek, A. (2020). Density-based clustering. Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery, 10(2), pp.1-36. <https://doi.org/10.1002/widm.1343>
7. Cesario, E.; Lindia, P.; Vinci, A.(2023). Detecting Multi-Density Urban Hotspots in a Smart City: Approaches, Challenges and Applications. Big Data Cogn. Comput, 7(29). <https://doi.org/10.3390/bdcc7010029>
8. D. Wu, J. Shi and N. Mamoulis. (2018). Density-Based Place Clustering Using Geo-Social Network Data. IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, 30(5), pp. 838-851. doi: 10.1109/TKDE.2017.2782256.
9. Decreto Ejecutivo 37778 de 2013. Reglamento de etiquetado de los productos de tabaco y sus derivados. 09 de julio del 2013. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=75275&nValor3=93278&strTipM=TC
10. Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf
11. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Costa Rica [INEC]. (2023). Proyección de población. <http://services.inec.go.cr/proyeccionpoblacion/frmproyec.aspx>
12. Instituto Tecnológico de Costa Rica. (2014). Atlas de Costa Rica. <https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/6749?show=full>
13. Ministerio de Salud y el Gobierno de Costa Rica. (30 de marzo de 2022). A 10 años de vigencia de la Ley General de Control de Tabaco, Costa Rica continúa su lucha contra este flagelo. <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/prensa/52-noticias-2022/1265-a-10-anos-de-vigencia-de-la-ley-general-de-control-de-tabaco-costa-rica-continua-su-lucha-contras-este-flagelo>

14. Ministerio de Salud de Costa Rica y Universidad de Costa Rica. (2020). Seguimiento al Sistema de Indicadores para el Control del Tabaco (SIN-CT) en Costa Rica: Resumen. San José, Costa Rica. <https://www.binasss.sa.cr/opac-ms/media/digitales/Informe%20Anual%20de%20Seguimiento%20al%20SIN-CT%202020.%20Resumen.pdf>
15. Ministerio de Salud de Costa Rica. (2017). Encuesta Global de Tabaquismo en Adultos, Costa Rica 2015. San José, Costa Rica. <https://www.binasss.sa.cr/opac-ms/media/digitales/Encuesta%20global%20de%20tabaquismo%20en%20adultos.%20Costa%20Rica%202015.pdf>
16. Ministerio de Salud de Costa Rica. (2023). Resumen Ejecutivo: Encuesta Global de Tabaquismo en Adultos, Costa Rica 2022. <https://iafa.go.cr/wp-content/uploads/2023/11/iafa-gats-costa-rica-2022-resumen-ejecutivo.pdf>
17. Ley 9028 de 2012. Ley General de Control del Tabaco y sus efectos nocivos en la salud. 22 de marzo de 2012. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=72249&nValor3=100226¶m2=1&strTipM=TC&lResultado=6&strSim=simp#up
18. Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (2023). Informe sobre el control del tabaco en la Región de las Américas 2022. http://www.uata.org.ar/images/publicaciones/otros/9789275325896_spa.pdf
19. Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2003). Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/42813/9243591010.pdf?sequence=1>
20. (2013). Protocolo para la eliminación del comercio ilícito de productos de tabaco. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/80881/9789243505244_spa.pdf?sequence=1
21. (2015). Manual Técnico de la OMS sobre Administración de impuestos al tabaco. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55952/9789275325162_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
22. (31 de julio de 2023). Tabaco. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>
23. Otero, A. (2018). Enfoques de Investigación. https://www.researchgate.net/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION
24. Programa de las Naciones Unidas (2022). Atlas del Desarrollo Humano. <https://www.undp.org/es/costa-rica/publicaciones/atlas-de-desarrollo-humano-cantonal-2022>
25. Stoklosa, M., Paraje, G., Blecher, E. (2020). Conjunto de herramientas para medir el comercio ilícito de los productos de tabaco. Un Conjunto de herramientas de Tobacconomics y la Sociedad Americana del Cáncer. Chicago, IL: Tobacconomics, Health Policy Center, Institute for Health Research and Policy, University of Illinois at Chicago. https://tobacconomics.org/uploads/UIC_Illicit%20Trade%20Tool%20Kit_Sp_v2-o.pdf
26. Shen, X.; Shi, W.; Liu, Z.; Zhang, A.; Wang, L.; Zeng, F. (2022). Extracting Human Activity Areas from Large-Scale Spatial Data with Varying Densities. ISPRS Int. J. Geo-Inf, 11(1). <https://doi.org/10.3390/ijgi11070397>

27. Ross, H. y Blecher, E. (2019). El comercio ilícito de productos de tabaco no tiene por qué obstaculizar los aumentos y las reformas en las políticas fiscales sobre el tabaco. Institute for Health Research and Policy, University of Illinois at Chicago. Tobacconomics. https://tobacconomics.org/uploads/misc/2019/11/Illicit-Tobacco-White-Paper_SP_v1.o.pdf
28. W. Yaomin, D. Junping, L. Meiyu, F. Dan and J. Lee. (2016). A real-time people number detection algorithm of scenic spot based on density center clustering. World Congress on Intelligent Control and Automation (WCICA), Guilin, China, 2016, pp. 2777-2782, doi: 10.1109/WCICA.2016.7578410

10. Anexos

Anexo 1. Acta de aprobación del comité de ética



10 de octubre de 2023
UNA-CECUNA-OFIC-109-2023



M.Sc. María Leonela Artavia Jiménez
Responsable
Proyecto Trabajo y Crisis

Estimada señora:

En seguimiento a su consulta, se le informa que después de analizar la información presentada sobre la investigación titulado ***"Estudio sobre comercio ilícito de cigarrillos de tabaco en el Gran Área Metropolitana de Costa Rica"***, se indica que no debe de contar con la aprobación del CECUNA antes de iniciarlo, debido a que no es una investigación en el área de salud, de acuerdo con la Ley Reguladora de Investigación Biomédica N° 9234.

Cualquier información adicional con mucho gusto.

Atentamente,

UNA MAURICIO BLANCO MOLINA (FIRMA)
PERSONA FÍSICA, CPF-01-1175-0795.
Fecha declarada: 10/10/2023 02:45:19 PM

Dr. Mauricio Blanco Molina
Presidente
CECUNA

abs



Anexo 2. Avances en materia legislativa para el control del tabaco desde la ratificación del CMCT hasta la actualidad, 2023



Fuente: elaboración propia.

Anexo 3. Distritos del GAM por provincia

SAN JOSÉ		HEREDIA	ALAJUELA	CARTAGO
PAVAS	SABANILLA	SAN FRANCISCO	SAN JOSÉ	AGUA CALIENTE (SAN FRANCISCO)
HATILLO	SAN RAFAEL	ULLOA	ALAJUELA	SAN NICOLÁS
SAN SEBASTIÁN	ESCAZÚ	MERCEDES	SAN RAFAEL	SAN RAFAEL
URUCA	ALAJUELITA	SAN PABLO	DESAMPARADOS	EL TEJAR
SAN FELIPE	SAN JOSECITO	HEREDIA	SAN ANTONIO	SAN DIEGO
SAN MIGUEL	SANTA ANA	SAN JOSECITO	GUÁCIMA	PARAÍSO
DESAMPARADOS	ANSELMO LLORENTE	ÁNGELES	SAN ISIDRO	LLANOS DE SANTA LUCÍA
PURRAL	DULCE NOMBRE DE JESÚS	SAN PEDRO	TAMBOR	CARMEN
CURRIDABAT	SAN ANTONIO	JESÚS	RÍO SEGUNDO	CONCEPCIÓN

IPÍS	PIEDES	LLORENTE	SABANILLA	GUADALUPE (ARENILLA)
SAN VICENTE	MATA REDONDA	SAN ANTONIO	CARRILLOS	SAN RAFAEL
LOS GUIDO	URUCA	SAN RAFAEL	GARITA	SAN JUAN
ASERRÍ	SAN RAFAEL	SANTIAGO	TURRÚCARES	RÍO AZUL
SAN RAFAEL	CINCO ESQUINAS	SAN PABLO	CARRIZAL	ORIENTAL
SAN PEDRO	CASCAJAL	RINCÓN SABANILLA	SAN PEDRO	DULCE NOMBRE
SAN ANTONIO	SAN JERÓNIMO	SAN JUAN	ATENAS	SAN ISIDRO
SAN RAFAEL ABAJO	SÁNCHEZ	SANTA ROSA	SAN RAFAEL	COT
SAN JUAN	MERCEDES	SAN JOSÉ	SAN JUAN	OCCIDENTAL
PATALILLO	SAN ANTONIO	SANTA LUCÍA	JESÚS	OROSI
SAN JUAN DE DIOS	SALITRAL	SAN JOAQUÍN	CONCEPCIÓN	DULCE NOMBRE
HOSPITAL	ROSARIO	SAN VICENTE	MERCEDES	TRES RÍOS
LA TRINIDAD	BRASIL	SAN MIGUEL	SABANA REDONDA	TOBOSI
SAN FRANCISCO DE DOS RÍOS	RANCHO REDONDO	SANTO TOMÁS	ESCOBAL	CERVANTES
CONCEPCIÓN	CARMEN	CONCEPCIÓN		SANTIAGO
CALLE BLANCOS	SAN FRANCISCO	LA RIBERA		QUEBRADILLA
TIRRASES	JARIS	LA ASUNCIÓN		PACAYAS
GUADALUPE		SAN PEDRO		TIERRA BLANCA
ZAPOTE		SAN JOSÉ DE LA MONTAÑA		CACHÍ
MATA DE PLÁTANO		SAN ISIDRO		LLANO GRANDE
POZOS	SANTA BÁRBARA	SAN RAMÓN		
LEÓN XIII	PURABÁ	CIPRESES		
GRANADILLA	SAN ROQUE	SANTA ROSA		
SAN ISIDRO	BARRANTES	CAPELLADES		
SAN RAFAEL ARRIBA	SAN FRANCISCO	POTRERO CERRADO		
COLIMA	BARVA			
COLÓN	SANTO DOMINGO			
GRAVILIAS	TURES			
SALITRILLOS	PARÁ			
DAMAS	SANTO DOMINGO			
CATEDRAL	CONCEPCIÓN			
MERCED	PARACITO			
PATARRÁ				

Anexo 4. Versión impresa del cuestionario a personas fumadoras de la GAM

<p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE COSTA RICA FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES ESCUELA DE ECONOMÍA PROYECTO DE TRABAJO Y CRISIS</p>							
<p>ENCUESTA SOBRE EL ORIGEN COMERCIAL DE LOS CIGARRILLOS DE TABACO EN EL GAM DE COSTA RICA, AÑO 2023.</p>							
Entrevistador: _____ Zona: _____ Fecha: ____/____/____				N° de cuestionario			
<p>Este cuestionario tiene como objetivo recopilar información sobre las cajetillas de cigarrillos con el fin de determinar el origen comercial de estas, así como, estudiar las características socioeconómicas de las personas fumadoras que las compran. Este cuestionario no incluye preguntas personales o familiares que permitan la identificación de la persona encuestada, de esta forma se garantiza el anonimato de la información brindada. Del mismo modo y para efectos del estudio, la información brindada no será compartida con terceros actores de forma agregada, solo los resultados generales.</p> <p>Cláusula de consentimiento informado: Se ha leído toda la información correspondiente al estudio y se ha brindado la oportunidad de hacer preguntas y estas han sido contestadas en forma adecuada. Por lo tanto, la persona declara que entiende de qué trata la encuesta, las condiciones de su participación y accede a participar en su rol de persona entrevistada: SI _____ NO _____</p> <p>Información de contacto: trabajoycrisis@una.cr</p>							
I. DATOS DE CONTROL							
DB.1 Actualmente consume: <small>*Respuesta única ** Si marca las opciones de la 2, 3 o 4, termina la encuesta.</small>		1. [<input type="checkbox"/>] Cigarrillos de tabaco 2. [<input type="checkbox"/>] Vaporizadores 3. [<input type="checkbox"/>] Tabaco (tabaco puro y habanos) 4. [<input type="checkbox"/>] Otros: _____					
DB.2 ¿Vive usted dentro del GAM?		1. [<input type="checkbox"/>] Si		DB.2.1 ¿En qué provincia vive? _____ <small>*Solo puede ser una provincia del GAM, sino termina la encuesta.</small> DB.2.2 Cantón: _____ DB.2.3 Distrito: _____ <small>*Solo puede ser un distrito del GAM, sino termina la encuesta. Ver manuela de encuestadores.</small>			
DB.2 Fecha de nacimiento: <small>* Si la fecha de nacimiento es después del 01 octubre de 2005, es menor de edad. No se pueden encuestar y termina la encuesta.</small>		_____/_____/_____					
II. CAJETILLA DE CIGARRILLOS							
<p>En este punto debe solicitar la cajetilla de cigarrillos a la persona para registrar la información que se solicita en este apartado, además, foto a la cajetilla de los ángulos que se le solicita.</p>							
CC.1 ¿Podría mostrarme la cajetilla de cigarrillos que posee en este momento para registrar una información?		1. [<input type="checkbox"/>] Sí 2. [<input type="checkbox"/>] No (termina la encuesta) 3. [<input type="checkbox"/>] No tiene cajetilla, solo cigarrillo suelto (pasa a sección IV)					
CC.2 Fotografía frontal de la cajetilla							

	-Tome una fotografía de la parte frontal de la cajetilla de cigarrillos.			
CC.3	Fotografía trasera de la cajetilla -Tome una fotografía la parte trasera de la cajetilla de cigarrillos.			
CC.4	CC.4 Fotografía lateral derecha de la cajetilla -Tome una fotografía la parte lateral derecha de la cajetilla de cigarrillos.			
CC.5	CC.5 Fotografía lateral izquierda de la cajetilla -Tome una fotografía la parte lateral izquierda de la cajetilla de cigarrillos.			
CC.6	CC.6 Fotografía superior de la cajetilla -Tome una fotografía la parte superior de la cajetilla de cigarrillos.			
CC.7	CC.7 Fotografía inferior de la cajetilla -Tome una fotografía la parte inferior de la cajetilla de cigarrillos.			
III. COMPORTAMIENTO Y ACTITUDES DE TABAQUISMO				
CT.1	¿Con qué frecuencia consume cigarrillos de tabaco? No sabe/No recuerda = 88 No Responde = 99	1. <input type="checkbox"/> Diariamente	CT.1.1.a Piense en un día normal ¿Cuántos cigarrillos consume normalmente?	[]
		2. <input type="checkbox"/> Algunos días a la semana	CT.1.1.b Piense en una semana normal ¿Cuántos días fuma en esa semana?	[]
			CT.1.2.b Ahora piense en un día normal de esa semana cuando usted fuma ¿Cuántos cigarrillos consume normalmente en ese día?	[]
		3. <input type="checkbox"/> Algunos días al mes	CT.1.1.c Piense en un mes normal ¿Cuántos días fuma durante ese mes aproximadamente?	[]
			CT.1.2.c Ahora piense en un día normal de ese mes cuando usted fuma ¿Cuántos cigarrillos consume normalmente en ese día?	[]
4. <input type="checkbox"/> No sabe/No recuerda				
CT.2	¿A qué edad consumió su primer cigarrillo de tabaco? No sabe/No recuerda = 88 No Responde = 99	[]		
CT.3	¿Cuál es la marca de cigarrillos de su preferencia? *Ver manual del encuestador	_____.		
CT.4	En los últimos 30 días ¿Con qué frecuencia pensó seriamente en dejar de fumar?	1. <input type="checkbox"/> Nunca 2. <input type="checkbox"/> Poca frecuencia 3. <input type="checkbox"/> Frecuencia moderada 4. <input type="checkbox"/> Con frecuencia 5. <input type="checkbox"/> Con mucha frecuencia 6. <input type="checkbox"/> No responde		
IV. LUGARES DE VENTA DE CIGARRILLOS				
Ahora se le harán unas preguntas sobre el lugar y precios de su última compra de cigarrillos.				
LV.1	La última vez que compró para usted, ¿en dónde compro los cigarrillos? *Respuesta única	1. <input type="checkbox"/> Pulpería 2. <input type="checkbox"/> Licorera 3. <input type="checkbox"/> Supermercado 4. <input type="checkbox"/> Tienda de conveniencia 5. <input type="checkbox"/> Estación de servicios 6. <input type="checkbox"/> Plataforma de reparto 7. <input type="checkbox"/> Vendedor ambulante 8. <input type="checkbox"/> En bar o restaurante 9. <input type="checkbox"/> Duty free (aeropuerto) 10. <input type="checkbox"/> No recuerda 11. <input type="checkbox"/> Otro: _____		
LV.2	1. <input type="checkbox"/> Una cajetilla de cigarrillos	LV.2.1.a ¿Cuánto pagó por esa cajetilla de cigarrillos que compró?	₡ _____	

<p>La última vez que compró cigarrillos para usted, compró:</p> <p>No sabe/No recuerda = 88 No Responde = 99</p>		LV.2.2.a ¿Cuántos cigarrillos tenía cajetilla de cigarrillos que compró?	[]
		LV.2.3.a ¿Cuál era la marca de cigarrillos que compró?	_____.
	2. [] Cigarrillos sueltos	LV.2.1.b ¿Cuántos cigarrillos sueltos compró su última compra?	€ _____
		LV.2.2.b ¿Cuánto pagó en total por los cigarrillos sueltos en su última compra?	[]
	3. [] Rueda de cajas de cigarrillos	LV.2.3.b Cuando compró esos los cigarrillos sueltos ¿Cuál era la marca de cigarrillos que compró?	_____.
LV.2.1.c ¿Cuánto pagó por la rueda de cajetillas de cigarrillos que compró?		€ _____	
LV.2.3.c ¿Cuál era la marca de cigarrillos que compró?		[]	
	4. [] No sabe/No recuerda	CT.2.2.c Ahora piense en un día normal de ese mes cuando usted fuma ¿Cuántos cigarrillos consume normalmente en ese día?	_____.
LV.3	Cuando eligió la marca de cigarrillos en su última compra, pensó principalmente en:	1. [] El sabor 2. [] El precio 3. [] La calidad 4. [] El diseño de la cajetilla 5. [] En cual le hace menos daño 6. [] Otro: _____.	
V. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS			
Este es el último apartado en que se le hacen preguntas a la persona encuestada.			
CS.1	¿Cuál es nivel educativo más alto que ha alcanzado?	1. [] Sin estudios 2. [] Primaria incompleta 3. [] Primaria completa 4. [] Secundaria incompleta 5. [] Secundaria completa 6. [] Técnica 7. [] Universitaria incompleta 8. [] Universitaria completa 9. [] Posgrado incompleto 10. [] Posgrado completo	
CS.2	Genero:	1. [] Masculino 2. [] Femenino 3. [] Otro: _____.	
CS.3	¿En qué actividad dedicó la mayor parte de su tiempo la semana pasada?	1. [] Trabajando *Coloque 0 cuando no responde. Si lo da mensual dividir entre 4. Si lo da por quincena dividir entre 2.	CS.3.1 Es usted: 1. [] Asalariado 2. [] Trabajador independiente
			CS.3.2 ¿Cuántas horas a la semana trabaja normalmente? []
			CS.3.3 ¿Cuánto es el promedio de ingresos por semana que tiene por la actividad que realiza? € _____
		2. [] Buscando trabajo 3. [] Estudiando 4. [] Oficios del hogar 5. [] Pensionado(a) 6. [] Incapacitado(a) permanente 7. [] Otro: _____.	

Anexo 5. Resultados del modelo probit para consumo de cigarrillos ilícitos

Probit regression	Number of obs	=	603
	LR chi2(17)	=	397.81
	Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -114.12294	Pseudo R2	=	0.6354

	CLES1	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
MV2		-.0010443	.0068433	-0.15	0.879	-.0144569 .0123683
CT2		-.0492786	.0243255	-2.03	0.043	-.0969558 -.0016015
CS2		-.1820209	.2412284	-0.75	0.451	-.6548199 .2907782
MV15		-.0017095	.0114569	-0.15	0.881	-.0241646 .0207457
MV16		-.3154586	.2057175	-1.53	0.125	-.7186576 .0877403
MV81		-2.432753	.2242344	-10.85	0.000	-2.872244 -1.993262
MV14						
Medio		.0666693	.237967	0.28	0.779	-.3997375 .533076
Alto		-.126181	.2702352	-0.47	0.641	-.6558323 .4034703
DB21						
Alajuela		.0438039	.2928069	0.15	0.881	-.5300872 .6176949
Cartago		.3451205	.2521093	1.37	0.171	-.1490046 .8392456
Heredia		-.2114724	.2595221	-0.81	0.415	-.7201264 .2971815
MV18		.6921636	.2630685	2.63	0.009	.1765588 1.207768
MV19		.1465538	.2598257	0.56	0.573	-.3626952 .6558027
MV17						
Licorera		-.0094509	.4061021	-0.02	0.981	-.8053965 .7864946
Supermercado		-.5267516	.2203538	-2.39	0.017	-.9586371 -.094866
Vendedor ambulante		-.0243932	.3066289	-0.08	0.937	-.6253749 .5765884
Otros		-.7960198	.4271837	-1.86	0.062	-1.633284 .0412448
_cons		10.84963	1.202139	9.03	0.000	8.49348 13.20578

Note: 0 failures and 2 successes completely determined.

