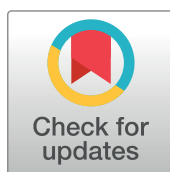




Versión español



English version



CrossMark



ACCESO ABIERTO

Citación: Moreno-Nontoya J, Ballesteros SM, De la Hoz-Valle JA. **Análisis socioeconómico del uso de cigarrillos electrónicos en Colombia: Encuesta Nacional de Consumo de Sustancias de 2019.** Colomb Méd (Cali), 2024; 55(4):e2006562 <http://doi.org/10.25100/cm.v55i4.6562>

Recibido: 25 Oct 2024**Revisado:** 12 Nov 2024**Aceptado:** 26 Dic 2024**Publicado:** 30 Dic 2024**Palabras clave:**

Sistemas electrónicos de liberación de nicotina, vapeo, cannabis, fumar tabaco, productos de tabaco, trastornos relacionados con sustancias.

Keywords:

Electronic nicotine delivery systems, vaping, cannabis, smoking, tobacco smoking, tobacco products, substance-related disorders.

Copyright: © 2024 Universidad del Valle



ARTICULO ORIGINAL

Análisis socioeconómico del uso de cigarrillos electrónicos en Colombia: Encuesta Nacional de Consumo de Sustancias de 2019

Socioeconomics of e-cigarette use in Colombia: 2019 National Substance Use Survey

José Moreno-Montoya,^{1,2}  Silvia Marcela Ballesteros,²  José A De la Hoz-Valle² 

1 Universidad Industrial de Santander, School of Medicine, Public Health Department, Bucaramanga, Colombia. **2** Universidad Nacional de Colombia, Fundación Santa Fe de Bogotá, Clinical Studies and Epidemiology Division, Bogotá, Colombia.

Resumen

Antecedentes

Los cigarrillos electrónicos se han popularizado ampliamente a pesar de sus efectos nocivos. Para implementar eficazmente medidas preventivas, se requieren análisis exhaustivos para comprender la influencia de factores individuales y contextuales en su uso.

Objetivo

Analizar la influencia de la pobreza y los patrones demográficos y socioeconómicos en el uso de cigarrillos electrónicos en Colombia.

Métodos

Análisis secundario de la Encuesta Colombiana sobre Consumo de Sustancias Psicoactivas de 2019. Se analizaron la pobreza multidimensional a nivel departamental y las características de salud y sociodemográficas individuales. Se utilizaron modelos de regresión de dos niveles para ajustar los efectos individuales y contextuales.

Resultados

La prevalencia del vapeo fue del 4,4% (IC 95%: 4,2%-4,6%), con variación entre departamentos de 0,0% a 9,6%. En los modelos multinivel, la edad más joven, el sexo masculino, la educación técnica o superior, el estrato social medio, la no contribución económica al hogar, la afiliación a salud subsidiada, el historial de tabaquismo, el consumo de alcohol y el consumo de otras drogas se asociaron significativamente con el vapeo. El OR mediano (MOR) para la pobreza multidimensional fue de 1,23 (IC 95%: 1,14-1,33; p = 0,012).

Conclusiones

El consumo de cigarrillos electrónicos en Colombia constituye un riesgo para la salud y un indicador de vulnerabilidad social, influenciado por determinantes estructurales. Se requieren medidas interinstitucionales y de la comunidad para prevenir la normalización del vapeo entre los jóvenes. El vapeo podría agravar las desigualdades en salud y provocar trastornos crónicos relacionados con la adicción en comunidades marginadas.

Conflicto de interés:

Los autores no tienen ningún interés financiero ni no financiero que declarar.

Autor de correspondencia:

José Moreno Montoya. 1
Universidad Industrial de Santander,
School of Medicine, Public Health
Department, Bucaramanga, Colombia.,
Universidad Nacional de Colombia,
Fundación Santa Fe de Bogotá,
Clinical Studies and Epidemiology
Division, Bogotá, Colombia. **E-mail:**
josemorenomontoya@gmail.com

Abstract

Background

E-cigarettes have been extensively marketed and popularized worldwide despite their harmful effects. To effectively plan and implement preventive measures, comprehensive analyses are needed to understand the influence of individual and contextual factors on their use.

Objective

This study aimed to analyze the influence of poverty and demographic and socioeconomic patterns on e-cigarette use in Colombia.

Methods

This study is based on a secondary analysis of the 2019 Colombian Survey on Psychoactive Substance Use, which included 49,756 individuals aged between 12 and 68. State-level multidimensional poverty and individual health-related, socioeconomic, and demographic characteristics were analyzed. Two-level regression models adjusted for the individual and contextual effects.

Results

The prevalence of vaping was 4.4% (95% CI: 4.2%-4.6%), with substantial variation across departments, ranging from 0.0% to 9.6%. In the multilevel models, younger age, male sex, technical or higher education, middle-income stratum, not contributing economically to the household, affiliation with the subsidized health scheme, history of tobacco smoking, alcohol consumption, and self-reported use of other drugs were all significantly associated with vaping. The estimated median odds ratio for multidimensional poverty was 1.23 (95% CI: 1.14-1.33; $p = 0.012$).

Conclusions

E-cigarette use in Colombia is a health risk and an indicator of social vulnerability that is influenced by structural determinants. Urgent action from health authorities, the education system, regulatory bodies, and civil society is needed to prevent the normalization of vaping among youth. If left unaddressed, vaping could worsen health inequalities and lead to chronic addiction-related disorders in underserved communities.

Contribución del estudio

1) ¿Por qué se realizó este estudio?

En Colombia, con una prevalencia estimada de uso de cigarrillos electrónicos del 4.37%, particularmente en Bogotá, una alta tasa de uso de vapeo entre usuarios más jóvenes resalta la necesidad de investigación local para fundamentar intervenciones de salud pública.

2) ¿Cuales fueron los resultados mas relevantes del estudio?

El uso de cigarrillos electrónicos en Colombia varió entre estados y se asoció con factores como edad más joven, sexo masculino, mayor educación, ingresos medios, consumo de sustancias y pobreza multidimensional, lo que pone de relieve las disparidades en un país de ingresos medios-bajos.

3) ¿Que aportan estos resultados?

Además de las características individuales, es necesario estudiar los factores socioeconómicos contextuales para comprender mejor los patrones de consumo de cigarrillos electrónicos. Las campañas educativas, los recursos gubernamentales y las iniciativas locales deben asignarse especialmente a las poblaciones que viven en contextos socioeconómicamente desfavorecidos.

Introducción

Los cigarrillos electrónicos son los productos de nicotina más utilizados entre los jóvenes de los países desarrollados ¹, y su uso se ha relacionado estrechamente con enfermedades respiratorias ². En 2019, el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) en los EE. UU. acuñó el término “lesión pulmonar asociada al uso de cigarrillos electrónicos o productos de vapeo” (EVALI, por sus siglas en inglés) para una enfermedad respiratoria mortal emergente, diagnosticada principalmente en jóvenes que vapean productos no regulados que contienen acetato de vitamina E, un producto aditivo utilizado en productos a base de tetrahidrocannabinol (THC) ³. Se han notificado otros efectos sobre la salud a corto plazo, incluidas convulsiones ⁴, aumento del riesgo cardiovascular ⁵, y síntomas gastrointestinales y sistémicos agudos ⁶. En cuanto a los efectos a largo plazo, la evidencia sigue siendo limitada y pueden pasar muchos años para establecerlos claramente. En ausencia de evidencia concluyente, los cigarrillos electrónicos a menudo se consideran menos dañinos que los cigarrillos de tabaco, lo que facilita su comercialización extensiva y su uso generalizado como alternativa a fumar o incluso como dispositivos para dejar de fumar ⁷.

Entre los jóvenes, los riesgos para la salud percibidos asociados con el contenido de los cigarrillos electrónicos se han relacionado con diversos factores demográficos, incluidos el género, la orientación sexual, la raza y el nivel socioeconómico (SES). Específicamente, los varones jóvenes de áreas suburbanas, las personas de hogares de bajos ingresos, los jóvenes LGBTQ, las minorías raciales y los adolescentes de familias con niveles más bajos de educación parental tienen más probabilidades de percibir los cigarrillos electrónicos como menos dañinos y de iniciar su uso a una edad más temprana ⁸. En los países de ingresos bajos y medianos, la limitada evidencia disponible sugiere que la prevalencia del uso de cigarrillos electrónicos es de aproximadamente el 5%. La evidencia desagregada por grupos de edad es escasa. Sin embargo, se ha informado que una proporción no despreciable de usuarios son adolescentes ⁹. De hecho, las poblaciones jóvenes de áreas empobrecidas están más frecuentemente expuestas a la venta y el uso de estos productos, y también son más vulnerables a la exposición de segunda mano en el hogar, la escuela o en espacios públicos ¹⁰. Las minorías raciales y étnicas tienen más probabilidades de participar en conductas de vapeo como medio de relajación o para lidiar con el estrés y la ansiedad ¹¹. Además, factores como la exposición a las redes sociales, tener entre 21 y 30 años, el desempleo, la percepción de un mal estado de salud y tener amigos o familiares que usan cigarrillos electrónicos se han asociado con su uso, como con la dependencia o la dificultad para dejar de fumarlos ¹².

En Colombia, la prevalencia del consumo de cigarrillos electrónicos se estima en 4.37 % (IC 95 %: 4.20-4.56), con la mayor concentración registrada en Bogotá. Entre los usuarios de cigarrillos electrónicos, se ha reportado que el 26.4 % de las personas de 45 años o menos consume marihuana regularmente ¹³. A pesar de estas cifras, la normativa nacional vigente sobre el vapeo se limita a la prohibición de la publicidad y la promoción, la venta a menores y el uso en espacios públicos cerrados. Aún no se han establecido restricciones sobre los tipos de cigarrillos electrónicos que se pueden vender ni sobre su contenido ¹⁴. Considerando este contexto, la investigación local fundamentada sobre el uso de cigarrillos electrónicos es imperativa para avanzar en nuestra comprensión del comportamiento del vapeo e informar el desarrollo de intervenciones de salud pública eficaces. Este estudio tuvo como objetivo analizar los patrones sociodemográficos del uso de cigarrillos electrónicos en la población colombiana, para proporcionar evidencia que guíe el diseño y la implementación de acciones de salud pública específicas.

Materiales y Métodos

Fuente de datos y contexto

Este es un análisis secundario de varios niveles basado en los resultados de la encuesta nacional de 2019 sobre el uso de sustancias psicoactivas en Colombia. Se utilizaron datos sobre factores sociodemográficos, información relacionada con la salud y el uso de cigarrillos electrónicos. Se incluyeron un total de 49,756 encuestas en el análisis de individuos entre 12 y 65 años de edad, que viven en zonas urbanas y rurales en 138 municipios de 1,122 (distribuidos en 32 departamentos) en el país ¹⁵. La estrategia de muestreo empleó un esquema de selección multietápico, probabilístico y estratificado con representatividad nacional. Los municipios fueron seleccionados como las unidades de muestreo primarias, las manzanas dentro de ellos como unidades secundarias, y las viviendas y los hogares como las etapas tercera y cuarta ¹⁵.

Variables a nivel individual

El vapeo, definido como haber usado cigarrillos electrónicos o vaporizadores que contienen nicotina o THC al menos una vez en la vida, fue la principal variable de resultado (1 = sí, 0 = no). También examinamos el uso exclusivo de cigarrillos electrónicos (individuos que informan haber vapeado pero nunca haber usado tabaco o drogas ilícitas), el uso exclusivo de tabaco (individuos que han fumado tabaco y nunca han usado cigarrillos electrónicos o drogas ilícitas), el uso dual (individuos que han usado cigarrillos electrónicos y tabaco al menos una vez en la vida) y el uso de múltiples sustancias (individuos que han usado cigarrillos electrónicos, tabaco y al menos una droga ilícita al menos una vez en la vida).

Las variables independientes incluyeron características sociodemográficas como sexo (femenino/masculino); edad (analizada tanto como variable continua como en categorías: 12-14, 15-19, 20-39, 40-59 y 60-65 años) ¹⁶; nivel educativo (primaria o menos, secundaria o media, técnica, licenciatura, posgrado); situación como contribuyente financiero del hogar (contribuyente/no contribuyente); participación en un trabajo remunerado durante la mayor parte de la semana anterior (sí/no); raza o etnia (pertenencia o no a un grupo de población minoritario); estatus socioeconómico (basado en el sistema nacional de clasificación de hogares, con el estrato 1 como el más bajo y el estrato 6 como el más alto); y tipo de afiliación al sistema nacional de salud (contributivo o subsidiado).

El uso de tabaco se definió como el uso auto informado de por vida (sí/no). El consumo de alcohol se midió como el uso en el último mes (sí/no). También se evaluó el uso de por vida (sí/no) de las siguientes sustancias: marihuana, cocaína, heroína, metanfetamina, analgésicos opioides, dietilamida del ácido lisérgico (LSD), hongos alucinógenos, ayahuasca o yagé, cacao, 2C-B y el uso no médico de tranquilizantes, estimulantes y analgésicos/opioides.

Variables a nivel regional

El estatus socioeconómico a nivel estatal se analizó utilizando las medidas de pobreza multidimensional a nivel nacional en 2018 ¹⁷. Las poblaciones multidimensionalmente pobres se definieron como aquellas privadas de 5 de 15 indicadores, incluyendo: educación, condiciones de la infancia y la juventud, empleo, salud, acceso a servicios públicos y condiciones de vivienda. La vinculación entre los datos a nivel individual y regional se realizó utilizando los códigos administrativos para cada departamento, y todos los registros fueron emparejados y analizados.

Análisis estadístico

Las características de la muestra se describieron utilizando frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas, y medidas de tendencia central y dispersión para las variables continuas. Para garantizar la representatividad, se calcularon estimaciones ponderadas utilizando factores de expansión. Los usuarios exclusivos, duales y de múltiples sustancias se caracterizaron según el sexo, la edad y las variables socioeconómicas. Los análisis bivariados para las variables a nivel individual se realizaron utilizando la prueba χ^2 independiente,

Tabla 1. Uso de cigarrillos electrónicos y características individuales.

	Total (n=49.756)	Usuarios de cigarrillos electrónicos (n=2,178)	Usuarios que no utilizan cigarrillos electrónicos (n=47,578)	valor p
Edad (Media (DE. CV) /Media ponderada (EE))	38.0 (14.8. 0.4) / 35.7 (0.10)	27.8 (10.3. 0.4)	38.5 (14.8. 0.4)	<0.001
Horas de trabajo por semana (Media (DE. CV) / Media ponderada (EE))	48.4 (14.7. 0.3) / 48.7 (0.11)	48.3 (15.1. 0.3)	48.4 (14.7. 0.3)	0.781
	N (%) / %exp.)	N (%)	N (%)	
Sexo masculino	20.898 (42.0 / 48.2)	1.362 (62.5)	19.536 (41.0)	<0.001
Educación primaria o de nivel inferior	7.482 (15.1 / 13.2)	68 (3.1)	7.414 (15.6)	<0.001
Educación de nivel secundario	22.893 (46.0 / 49.5)	950 (43.6)	21.943 (46.1)	
Educación técnica	8.453 (17.0 / 16.1)	404 (18.5)	8.049 (16.9)	
Licenciatura	8.754 (17.6 / 17.2)	623 (28.6)	8.131 (17.1)	
Título de posgrado	2.145 (4.3 / 3.9)	132 (6.1)	2.013 (4.2)	
SES 1 - Más bajo	14.460 (29.2 / 23.0)	303 (13.9)	14.157 (29.9)	<0.001
SES 2	17.380 (35.1 / 37.8)	736 (33.9)	16.644 (35.2)	
SES 3	12.834 (25.9 / 29.2)	744 (34.3)	12.090 (25.5)	
SES 4	3.038 (6.1 / 6.3)	238 (10.9)	2.800 (5.9)	
SES 5	1.128 (2.3 / 2.5)	92 (4.2)	1.036 (2.2)	
SES 6 - Más alto	628 (1.3 / 1.2)	56 (2.6)	572 (1.2)	
Trabajé la mayor parte del tiempo la semana pasada	28.691 (57.66)	1.196 (54.9)	27.495 (57.8)	0.008
Contribuyente financiero del hogar	33.834 (68.0 / 63.6)	1.318 (60.5)	32.516 (68.3)	<0.001
Cobertura sanitaria subvencionada	17.209 (37.9 / 33.5)	495 (25.9)	16.714 (38.4)	<0.001
Consumo de tabaco	16.557 (33.3 / 33.3)	1.706 (78.3)	14.851 (31.2)	<0.001
Pertenecer a una minoría racial	9.143 (18.4 / 15.4)	243 (11.1)	8.900 (18.7)	<0.001
Soltero/viudo/divorciado	26.922 (54.1 / 53.6)	1.628 (74.7)	25.294 (53.1)	<0.001
Consumo de alcohol en el último mes	14.536 (55.2 / 55.2)	1.395 (74.1)	13.141 (53.7)	<0.001
bebidas energéticas	13.626 (27.4 / 31.2)	1.281 (58.8)	12.345 (25.9)	<0.001
Otras drogas				
Tranquilizantes sin receta	909 (1.8 / 1.8)	174 (7.9)	735 (1.5)	<0.001
Estimulante sin receta	63 (0.1 / 0.1)	19 (0.8)	44 (0.1)	<0.001
Medicamentos inhalados	181 (0.4 / 0.3)	48 (2.2)	133 (0.3)	<0.001
Medicamento a base de cloruro de metileno	111 (0.2 / 0.3)	50 (2.3)	61 (0.1)	<0.001
Corchete	656 (1.3 / 1.4)	298 (13.6)	358 (0.7)	<0.001
Marijuana	3.982 (8.0 / 8.3)	894 (41.0)	3.088 (6.5)	<0.001
Cocaína	973 (2.0 / 2.1)	258 (11.8)	715 (1.5)	<0.001
Pasta de cocaína (basuco)	310 (0.6 / 0.5)	30 (1.3)	280 (0.6)	<0.001
MDMA (Éxtasis/Molly)	294 (0.6 / 0.7)	143 (6.5)	151 (0.3)	<0.001
Heroína	49 (0.1 / 0.1)	12 (0.5)	37 (0.1)	<0.001
Metanfetamina	63 (0.1 / 0.2)	34 (1.5)	29 (0.1)	<0.001
Analgésicos opioides	390 (0.8 / 0.9)	63 (2.9)	327 (0.7)	<0.001
LSD (dietilamida del ácido lisérgico)	285 (0.6 / 0.6)	131 (6.0)	154 (0.3)	<0.001
Hongos alucinógenos	192 (0.4 / 0.4)	81 (3.7)	111 (0.2)	<0.001
Ayahuasca (yagé)	585 (1.2 / 0.8)	80 (3.6)	505 (1.0)	<0.001
Cacao	109 (0.2 / 0.2)	33 (1.5)	76 (0.1)	<0.001
2C-B	160 (0.3 / 0.3)	84 (3.8)	76 (0.1)	<0.001

Las cifras no ponderadas seguidas de las estimaciones ponderadas se presentan separadas por una barra

CV= Coeficiente de variación; SE= Error estándar linealizado; SES= Estado socioeconómico; % exp = proporción expandida

mientras que las variables a nivel contextual se evaluaron mediante la prueba de Wald. Las variables con valores p por debajo de 0,20 en el análisis bivariado se incluyeron en los modelos multivariados. El efecto de las variables a nivel individual tanto para el vapeo como para el uso exclusivo de vapeo, se evaluaron preliminarmente utilizando un modelo de regresión logística de un nivel. Las variables que fueron estadísticamente significativas ($p < 0.05$) se incluyeron posteriormente en los modelos multinivel. Las variables de nivel individual y contextual se ajustaron con un modelo de regresión logit multinivel de dos niveles¹⁸, en el que la variable estado se consideró como efectos aleatorios. Se utilizó el OR mediano (MOR)¹⁹ para evaluar la variabilidad de la variable de resultado entre regiones para generar un valor de referencia para la comparación entre dos sujetos potenciales en regiones con valores opuestos de la variable de agregación regional en estudio. El MOR traduce la varianza a nivel de área, debido a las variables a nivel de área, a la escala de razón de probabilidades. Por lo tanto, MOR es una medida que permite la comparación con el OR individual¹⁹. En esta investigación, este valor muestra hasta qué punto la probabilidad individual de haber fumado alguna vez cigarrillos electrónicos o vaporizadores está determinada por el nivel socioeconómico a nivel estatal. Todos los análisis se llevaron a cabo utilizando el software Stata versión 18²⁰.

Tabla 2. Características sociodemográficas de los usuarios de vapeo según sexo.

Variables	Mujeres		valor p	Hombres		valor p
	Usuarios de vapeo (N=816)	No usuarios (N=2,8028)		Usuarios de vapeo (N=1,361)	No usuarios (N=19,522)	
	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
12 a 14 años	18 (2.2)	804 (2.8)	<0.001	37 (2.7)	840 (4.3)	<0.001
15 a 19	158 (19.3)	1943 (6.9)		284 (20.8)	1626 (8.3)	
20 a 39	508 (62.2)	12117 (43.2)		884 (64.9)	8509 (43.5)	
40 a 59	109 (13.3)	10082 (35.9)		141 (10.3)	6746 (34.5)	
60 a 65	23 (2.8)	3096 (11.0)		16 (1.1)	1815 (9.3)	
Educación primaria o menos	29 (3.5)	4487 (16.0)	<0.001	39 (2.8)	2927 (14.9)	<0.001
Educación secundaria	311 (38.1)	12478 (44.5)		639 (46.9)	9465 (48.4)	
Educación técnica	175 (21.4)	5021 (17.9)		229 (16.8)	3028 (15.5)	
Licenciatura	247 (30.2)	4825 (17.2)		376 (27.6)	3306 (16.9)	
Título de posgrado	54 (6.6)	1217 (4.3)		78 (5.7)	796 (4.1)	
SES 1 - Más bajo	92 (11.3)	8240 (29.5)	<0.001	211 (15.5)	5917 (30.5)	<0.001
SES 2	289 (35.5)	9920 (35.5)		447 (33.0)	6724 (34.6)	
SES 3	274 (33.6)	7080 (25.4)		470 (34.7)	5010 (25.8)	
SES 4	99 (12.1)	1683 (6.0)		139 (10.2)	1117 (5.7)	
SES 5	36 (4.4)	621 (2.2)		56 (4.1)	415 (2.1)	
SES 6 - Más alto	24 (2.9)	344 (1.2)		32 (2.3)	228 (1.1)	
Trabajé la mayor parte del tiempo la semana pasada.	407 (49.8)	13513 (48.2)	0.341	789 (57.9)	13982 (71.6)	<0.001
Contribuyente financiero del hogar	468 (57.3)	16976 (60.5)	0.067	850 (62.4)	15540 (79.5)	<0.001
Cobertura sanitaria subvencionada	186 (25.6)	10241 (39.6)	<0.001	309 (26.2)	6473 (36.7)	<0.001
Consumo de tabaco	599 (73.4)	6594 (23.5)	<0.001	1107 (81.3)	8257 (42.2)	<0.001
Pertenecer a una minoría racial	66 (8.1)	5123 (18.2)	<0.001	177 (13.0)	3777 (19.3)	<0.001
Soltero/viudo/divorciado	598 (73.3)	14706 (52.4)	<0.001	1030 (75.6)	10588 (54.2)	<0.001
Consumo de alcohol en el último mes	503 (73.6)	5868 (47.4)	<0.001	892 (74.4)	7273 (60.1)	<0.001
Bebidas energéticas	429 (52.5)	6340 (22.6)	<0.001	852 (62.5)	6005 (30.7)	<0.001
Tranquilizantes sin receta	67 (8.2)	429 (1.5)	<0.001	107 (7.8)	306 (1.5)	<0.001
Estimulante sin receta	5 (0.6)	17 (0.1)	<0.001	14 (1.0)	27 (0.1)	<0.001
Medicamentos inhalados	15 (1.8)	36 (0.1)	<0.001	33 (2.4)	97 (0.5)	<0.001
Medicamento a base de cloruro de metileno	13 (1.6)	18 (0.1)	<0.001	37 (2.7)	43 (0.2)	<0.001
Corchete	86 (10.5)	114 (0.4)	<0.001	212 (15.6)	244 (1.2)	<0.001
Marijuana	254 (31.1)	1020 (3.6)	<0.001	640 (47.0)	2068 (10.6)	<0.001
Cocaína	61 (7.5)	153 (0.5)	<0.001	197 (14.4)	562 (2.9)	<0.001
Pasta de cocaína (basuco)	5 (0.6)	45 (0.2)	0.002	25 (1.8)	235 (1.2)	0.042
MDMA (Éxtasis/Molly)	43 (5.3)	46 (0.2)	<0.001	100 (7.3)	105 (0.5)	<0.001
Heroína	3 (0.3)	5 (0.02)	<0.001	9 (0.6)	32 (0.2)	<0.001
Metanfetamina	9 (1.1)	4 (0.01)	<0.001	25 (1.8)	25 (0.1)	<0.001
Analgésicos opioides	20 (2.4)	216 (0.8)	<0.001	43 (3.2)	111 (0.6)	<0.001
LSD (dietilamida del ácido lisérgico)	30 (3.7)	43 (0.2)	<0.001	101 (7.4)	111 (0.6)	<0.001
Hongos alucinógenos	22 (2.7)	24 (0.1)	<0.001	59 (4.3)	87 (0.5)	<0.001
Ayahuasca (yagé)	23 (8.2)	263 (0.9)	<0.001	57 (4.2)	242 (1.2)	<0.001
Cacao	4 (0.5)	16 (0.1)	<0.001	29 (2.1)	60 (0.3)	<0.001
2C-B	20 (2.4)	20 (0.1)	<0.001	64 (4.7)	56 (0.3)	<0.001

Resultados

La prevalencia de vapeo en la población colombiana fue del 4.4% (IC 95%: 4.2-4.6). La edad promedio general de los encuestados fue de 38.0 (DE: 14.8, IC 95%: 37.9-38.2), con una proporción de mujeres del 58% (IC 95%: 57.6-58.4). Alrededor del 33% (IC 95%: 32.8-33.7) informó haber fumado tabaco; de estos, 5,903 (35.8%) confirmaron haber fumado tabaco en los 12 meses anteriores. El uso de drogas ilegales varió del 0.1% (0.07-0.13) del consumo de heroína al 8.0% (7.7-8.2) del uso de marihuana. Se informó del uso de medicamentos sin prescripción en un 1.8% (1.7-1.9) para tranquilizantes, 0.1% (0.09-0.2) para estimulantes y 0.1% (0.09-0.2) para opioides (Tabla 1).

La edad promedio de inicio en el consumo de cigarrillos electrónicos fue de 24.5 (IC 95%: 24.1-24.9) años. Los usuarios de cigarrillos electrónicos eran más jóvenes en comparación con los no usuarios, con una edad promedio de 27.8 años (IC 95%: 27.3-28.2) y 38.5 años (38.3-38.6), respectivamente ($p < 0.001$). La mayoría de los usuarios de cigarrillos electrónicos eran hombres (62.5%, IC 95%: 60.4-64.5), con un nivel educativo técnico o superior (53.2%), y eran solteros, viudos o divorciados (74.8%, IC 95%: 72.9-76.5). En comparación con los no usuarios, las frecuencias de consumo de alcohol, bebidas energéticas y drogas ilegales fueron mayores en el grupo de usuarios de cigarrillos electrónicos ($p < 0.001$). Los días laborables

Tabla 3. Efectos significativos en las variables a nivel individual y regional

	Modelo I*		Modelo II**		Modelo III***	
	ORajustado (IC 95%)	valor p	ORajustado (IC 95%)	valor p	ORajustado (IC 95%)	valor p
Edad	0.94 (0.93-0.94)	<0.001	0.94 (0.93-0.94)	<0.001	0.93 (0.92-0.94)	<0.001
Sexo masculino	1.24 (1.10-1.40)	<0.001	1.25 (1.11-1.41)	<0.001	1.27 (1.12-1.42)	<0.001
Consumo de tabaco	5.24 (4.55-6.04)	<0.001	5.27 (4.57-6.08)	<0.001	5.54 (4.80-6.38)	<0.001
Minoría racial	0.77 (0.64-0.92)	0.004				
Soltero/viudo/divorciado	1.49 (1.30-1.70)	<0.001	1.46 (1.28-1.67)	<0.001	1.47 (1.28-1.68)	<0.001
Consumo de alcohol en el último mes	1.62 (1.43-1.84)	<0.001	1.66 (1.46-1.89)	<0.001	1.68 (1.48-1.90)	<0.001
Tranquilizantes	1.45 (1.12-1.89)	0.005	1.52 (1.17-1.96)	0.002		
Inhalantes	0.57 (0.35-0.94)	0.028	0.49 (0.30-0.80)	0.005		
Poppers	2.06 (1.62-2.62)	<0.001	1.94 (1.52-2.48)	<0.001		
Marihuana	2.23 (1.95-2.55)	<0.001	2.16 (1.88-2.48)	<0.001	2.65 (2.33-3.01)	<0.001
MDMA (éxtasis)	1.56 (1.11-2.19)	0.010	1.60 (1.14-2.25)	0.006		
Bebidas energéticas	1.49 (1.33-1.67)	<0.001	1.50 (1.33-1.70)	<0.001		
Contribuyente financiero del hogar	0.65 (0.57-0.75)	<0.001	0.66 (0.58-0.76)	<0.001	0.67 (0.58-0.77)	<0.001
Cobertura sanitaria subvencionada	0.70 (0.60-0.80)	<0.001	0.71 (0.62-0.82)	<0.001	0.69 (0.60-0.79)	<0.001
Educación de nivel secundario	1.60 (1.14-2.26)	0.007	1.61 (1.14-2.27)	0.007	1.67 (1.18-2.34)	0.003
Educación técnica	1.52 (1.07-2.17)	0.021	1.57 (1.10-2.25)	0.013	1.66 (1.17-2.37)	0.005
Licenciatura	1.72 (1.21-2.46)	0.003	1.82 (1.27-2.60)	0.001	1.90 (1.33-2.71)	<0.001
Título de posgrado	2.04 (1.36-3.05)	0.001	2.21 (1.47-3.32)	<0.001	2.29 (1.53-3.43)	<0.001
SES 2	1.69 (1.41-2.03)	<0.001	1.65 (1.37-1.99)	<0.001	1.70 (1.41-2.06)	<0.001
SES 3	2.12 (1.75-2.56)	<0.001	1.93 (1.58-2.37)	<0.001	2.04 (1.67-2.50)	<0.001
SES 4	2.52 (1.97-3.22)	<0.001	2.25 (1.74-2.91)	<0.001	2.42 (1.87-3.13)	<0.001
SES 5	2.92 (2.11-4.06)	<0.001	2.65 (1.89-3.73)	<0.001	2.86 (2.04-4.02)	<0.001
SES 6 - Alto	2.10 (1.37-3.22)	0.001	1.87 (1.21-2.90)	0.005	2.14 (1.40-3.26)	<0.001
Efectos aleatorios					MOR (95% CI)	p-value
Pobreza multidimensional					1.23 (1.14-1.33)	0.012

*Modelo I: Modelo logístico de un nivel.

**Modelo II: Modelo logit de dos niveles con solo variables individuales.

***Modelo III: Modelo logit de dos niveles con variables individuales y regionales

por semana no mostraron diferencias significativas entre los usuarios y no usuarios de cigarrillos electrónicos ($p = 0.781$), sin embargo, la proporción de individuos que contribuían financieramente al hogar fue menor entre los usuarios de cigarrillos electrónicos ($p < 0.001$) (Tabla 1). A nivel estatal, la prevalencia de vapeo varió del 0.0% (0.00-0.49) en el Archipiélago de San Andrés y Providencia al 9.57% (8.71-10.59) en Caldas, región en el centro oeste de Colombia, con una asociación positiva entre el uso de cigarrillos electrónicos y el índice de pobreza multidimensional ($p < 0.001$).

Cuando se analizan los patrones de consumo según la edad y el sexo, la prevalencia de vapeo fue del 2.7% (IC 95%: 2.0-3.5) entre los adolescentes de 12 a 14 años, del 4.2% (3.6-4.9) entre los de 15 a 19 años y del 0.7% (0.6-0.8) entre los adultos de 20 a 39 años. Entre los individuos de 40 a 59 años, la prevalencia es del 0.1% (0.04-0.13), y entre los de 60 a 65 años, fue del 0.04% (0.01-0.20).

Entre las mujeres, la prevalencia del uso de cigarrillos electrónicos fue del 2.8% (IC 95%: 2.6-3.0), en comparación con el 6.5% (IC 95%: 6.2-6.9) entre los hombres. Para ambos sexos, la mayoría de los usuarios tenían entre 20 y 39 años. Sin embargo, aproximadamente el 20% tenían entre 15 y 19 años. El estatus laboral, medido por el trabajo auto reportado durante la mayor parte de la semana anterior y el estatus como contribuyente financiero del hogar, no se asocia con el uso de cigarrillos electrónicos entre las mujeres. Entre los hombres, todas las variables socioeconómicas y el uso de otras sustancias, excepto el basuco, muestran diferencias significativas entre los usuarios y no usuarios de cigarrillos electrónicos (Tabla 2).

El modelo de regresión para las variables a nivel individual y el uso de cigarrillos electrónicos indicó una asociación inversa con la edad y la pertenencia a un grupo minoritario. En contraste, el uso de tabaco y alcohol, así como el estar soltero, viudo o divorciado, se asociaron positivamente con el uso de cigarrillos electrónicos. En cuanto a los factores socioeconómicos, contribuir financieramente al hogar se asoció negativamente con el uso de cigarrillos electrónicos, mientras que tener cobertura de salud pagada, un alto nivel educativo y un estatus socioeconómico más alto se asociaron positivamente. Además, el consumo de bebidas energéticas, tranquilizantes, inhalantes, poppers, marihuana y éxtasis también se asoció positivamente con el uso de cigarrillos electrónicos. (Tabla 3, Modelo I).

Tabla 4. Características de los usuarios exclusivos, duales y poliusuarios.

	Solo cigarrillos electrónicos N=380 N (%)	valor p	Sólo tabaco N=1,2085 N (%)	valor p	Usuarios duales N=1,706 N (%)	valor p	Poliusuarios N=882 (1.8%) N (%)	valor p
Sexo masculino	204 (53.7)	<0.001	6349 (52.5)	<0.001	1107 (64.9)	<0.001	635 (72.0)	<0.001
12 a 14 años	45 (11.8)	<0.001	29 (0.2)	<0.001	6 (0.4)	<0.001	3 (0.3)	<0.001
15 a 19	168 (44.2)		321 (2.7)		230 (13.5)		137 (15.5)	
20 a 39	151 (39.7)		4829 (39.9)		1199 (70.3)		649 (73.6)	
40 a 59	14 (3.7)		4845 (40.1)		234 (13.7)		82 (9.3)	
60 a 65	2 (0.5)		2061 (17.1)		37 (2.2)		11 (1.3)	
Educación Primaria o menos	9 (2.4)	<0.001	2458 (20.4)	<0.001	55 (3.2)	<0.001	26 (2.9)	<0.001
Educación Secundaria	219 (57.6)		5218 (43.2)		680 (39.9)		356 (40.4)	
Educación técnica	50 (13.2)		1939 (16.1)		336 (19.7)		170 (19.3)	
Licenciatura	96 (25.3)		1837 (15.2)		510 (29.9)		269 (30.5)	
Título de posgrado	6 (1.6)		623 (5.2)		124 (7.3)		60 (6.8)	
SES 1	73 (19.2)	<0.001	3189 (26.6)	<0.001	218 (12.8)	<0.001	112 (12.7)	<0.001
SES 2	137 (36.1)		4228 (35.2)		562 (33.1)		274 (31.2)	
SES 3	118 (31.1)		3337 (27.8)		598 (35.22)		322 (36.6)	
SES 4	32 (8.4)		781 (6.5)		198 (11.7)		106 (12.1)	
SES 5	12 (3.2)		313 (2.6)		74 (4.4)		43 (4.9)	
SES 6	8 (2.1)		155 (1.3)		48 (2.8)		22 (2.5)	
Trabajé la mayor parte del tiempo la semana pasada.	106 (27.9)	<0.001	7931 (65.6)	<0.001	1062 (62.3)	<0.001	550 (62.4)	0.004
Contribuyente financiero del hogar	122 (32.1)	<0.001	9523 (78.8)	<0.001	1166 (68.4)	0.754	593 (67.2)	0.623
Cobertura sanitaria subvencionada	116 (34.4)	0.185	3996 (36.8)	0.006	355 (24.0)	<0.001	182 (23.6)	<0.001
Edad (media (DE, CV))	20.9 (8.0, 0.4)	<0.001	43.5 (14.1, 0.3)	<0.001	29.7 (10.9, 0.4)	<0.001	27.8 (9.4, 0.3)	<0.001

CV= Coeficiente de variación

En los modelos multinivel, una vez ajustado por las variables a nivel individual, el efecto de la raza, la pasta de coca y los opioides ya no fue significativo (Tabla 3, Modelo II), pero persistió cuando el modelo incluyó variables a nivel individual y regional simultáneamente. Se encontró un efecto positivo del índice de pobreza multidimensional, confirmando que las poblaciones de las zonas más pobres tienen una mayor frecuencia de uso de cigarrillos electrónicos (Tabla 3, Modelo III). Cuando se ajustó por pobreza multidimensional, las variables y categorías individuales significativamente relacionadas con el vapeo o el uso de cigarrillos electrónicos fueron la edad (asociación inversa) (OR: 0.93, IC 95%: 0.92-0.94), el sexo (masculino, asociación positiva) (1.27, 1.12-1.42), la educación (nivel técnico y superior, asociación positiva), el estrato de ingresos medios (SES 3, 4 y 5) (asociación positiva), contribuir financieramente al hogar (asociación negativa) (0.67, 0.58-0.77), la adscripción al sistema de salud subsidiado (asociación negativa) (0.69, 0.60-0.79), el haber fumado tabaco (5.54, 4.80-6.38) y el consumo de alcohol (durante el último mes, asociación positiva) (1.68, 1.48-1.90), el estado civil (sin pareja, asociación positiva) (1.47, 1.28-1.68) y el auto reporte de uso de otras drogas (asociaciones positivas) (2.65, 2.33-3.01). Los análisis ajustados indicaron una variabilidad interestatal significativa. El MOR para el MP fue de 1.23 (1.14-1.33; $p=0.012$).

Uso exclusivo, dual y de múltiples sustancias

La prevalencia del uso exclusivo de cigarrillos electrónicos fue del 0.7% (IC 95%: 0.6-0.8). Entre estos usuarios, la mayoría fueron hombres (53.7%, IC 95%: 48.6-58.6), y casi la mitad tenían entre 15 y 19 años (44.2%, IC 95%: 39.3-49.2). La mayoría había completado la educación media o secundaria (57.6%, IC 95%: 52.6-62.5), y aproximadamente el 86% pertenecía a estratos socioeconómicos bajos o medio-bajos (SES 1, 2 y 3). Solo el 32.1% (IC 95%: 27.6-36.9) contribuía financieramente a su hogar, y el 34.4% (IC 95%: 29.5-39.6) estaba afiliado al régimen de salud contributivo (Tabla 4).

Los usuarios exclusivos de tabaco, los usuarios duales (cigarrillos electrónicos y tabaco) y los usuarios de múltiples sustancias mostraron distribuciones similares en términos de estatus socioeconómico, con la mayoría pertenecientes a los niveles SES 1, 2 y 3 (Tabla 4).

La prevalencia del uso exclusivo de tabaco fue del 24.3% (IC 95%: 23.9-24.7). Casi el 60% de los usuarios tenía 40 años o más. La mayoría con educación secundaria (43.2%, IC 95%: 42.3-44.0), empleados activamente (65.6%, IC 95%: 64.7-66.5) y contribuían financieramente a su hogar (78.8%, IC 95%: 78.0-79.5). La prevalencia del uso dual fue del 3.4% (IC 95%: 3.3-3.6), y la del uso de múltiples sustancias fue del 1.8% (IC 95%: 1.6-1.9). La mayoría de los usuarios en estos últimos grupos tenían entre 20 y 39 años y solo habían alcanzado la educación secundaria (Tabla 4).

Tabla 5. Efectos significativos del uso exclusivo de vapeo en variables a nivel individual y regional

	Modelo I*		Modelo II**		Modelo III***	
	OR ajust. (IC 95%)	valor p	OR ajust. (IC 95%)	valor p	OR ajust. (IC 95%)	valor p
15 a 19 años	0.62 (0.39-0.98)	0.041	0.6 (0.38-0.95)	0.029	0.6 (0.38-0.95)	0.029
20 a 39	0.15 (0.09-0.25)	<0.001	0.15 (0.09-0.24)	<0.001	0.15 (0.09-0.24)	<0.001
40 a 59	0.02 (0.01-0.05)	<0.001	0.02 (0.01-0.05)	<0.001	0.02 (0.01-0.05)	<0.001
60 a 65	0.01 (0-0.1)	<0.001	0.01 (0-0.09)	<0.001	0.01 (0-0.09)	<0.001
Soltero/viudo/divorciado	2.37 (1.63-3.44)	<0.001	2.32 (1.6-3.38)	<0.001	2.32 (1.6-3.38)	<0.001
Consumo de alcohol en el último mes	1.34 (1.05-1.71)	0.019	1.35 (1.06-1.73)	0.016	1.35 (1.06-1.73)	0.016
Bebidas energéticas	1.6 (1.26-2.04)	<0.001	1.58 (1.24-2.02)	<0.001	1.58 (1.24-2.03)	<0.001
Contribuyente financiero del hogar	0.49 (0.37-0.66)	<0.001	0.50 (0.37-0.67)	<0.001	0.5 (0.37-0.67)	<0.001
SES 2	1.66 (1.18-2.34)	0.004	1.66 (1.16-2.36)	0.005	1.66 (1.16-2.36)	0.005
SES 3	2.03 (1.43-2.9)	<0.001	1.97 (1.36-2.85)	<0.001	1.97 (1.36-2.85)	<0.001
SES 4	2.56 (1.59-4.13)	<0.001	2.45 (1.5-4.01)	<0.001	2.46 (1.5-4.02)	<0.001
SES 5	3.05 (1.55-6.03)	0.001	2.86 (1.42-5.73)	0.003	2.86 (1.43-5.75)	0.003
SES 6 - Alto	3.39 (1.4-8.16)	0.007	3.16 (1.29-7.71)	0.012	3.17 (1.29-7.75)	0.012
Efectos aleatorios					MOR (95%CI)	p-value
Pobreza multidimensional					1.13 (1.10-1.16)	0.005

Tabla 6. Efectos significativos del uso exclusivo de vapeo por categoría de edad

	Edad de 12 a 14 años		Edad de 15 a 19 años		Edad de 20 a 39 años	
	OR ajust. (IC 95%)	valor p	OR ajust. (IC 95%)	valor p	OR ajust. (IC 95%)	valor p
Edad			0.79 (0.69-0.9)	<0.001	0.84 (0.81-0.88)	<0.001
Consumo de alcohol en el último mes			1.48 (1.03-2.13)	0.036		
Soltero/viudo/divorciado					1.84 (1.23-2.76)	0.003
Bebidas energéticas	2.59 (1.41-4.75)	0.002	1.85 (1.28-2.69)	0.001	1.67 (1.21-2.32)	0.002
SES 2	0.92 (0.39-2.20)	0.857	2.02 (1.23-3.33)	0.006	1.54 (0.96-2.47)	0.076
SES 3	2.88 (1.35-6.15)	0.006	1.98 (1.15-3.4)	0.013	2.26 (1.41-3.62)	0.001
SES 4	2.59 (0.70-9.61)	0.156	3.16 (1.54-6.48)	0.002	2.14 (1.07-4.28)	0.032
SES 5	2.46 (0.3-20.30)	0.402	3.02 (0.84-10.84)	0.090	3.65 (1.56-8.56)	0.003
SES 6 - Alto	1 (empty)	-	1.64 (0.21-13.11)	0.640	4.17 (1.42-12.21)	0.009

Los modelos ajustados indicaron que la edad, el estado civil, el consumo de alcohol, el consumo de bebidas energéticas, la contribución financiera al hogar y el estrato socioeconómico estaban significativamente asociados con el uso exclusivo de cigarrillos electrónicos. El sexo masculino y el nivel educativo ya no estaban asociados con el uso exclusivo de cigarrillos electrónicos en comparación con los usuarios generales de vapeo. La variabilidad interdepartamental se mantuvo, con una razón de momios mediana (MOR) para la pobreza multidimensional de 1.13 (IC 95%: 1.10-1.16; p= 0.005) (Tabla 5).

Se desarrollaron modelos estratificados para cada categoría de edad, excepto para los individuos de 40 a 59 y de 60 a 65 años, debido a los pequeños tamaños de muestra de usuarios exclusivos de cigarrillos electrónicos en estos grupos (n= 14 y n= 2, respectivamente). Entre los adolescentes de 12 a 14 años, el uso exclusivo de cigarrillos electrónicos se asoció con el consumo de bebidas energéticas y el estatus socioeconómico medio-bajo (SES 3). En los de 15 a 19 años, la edad más joven, el consumo de alcohol en el último mes, el consumo de bebidas energéticas y el estatus socioeconómico bajo a medio (SES 2, 3 y 4) se asociaron con el vapeo exclusivo. Entre los adultos de 20 a 39 años, el uso exclusivo de cigarrillos electrónicos también se asoció con una edad más joven, el consumo de bebidas energéticas, el estatus socioeconómico medio a alto (SES 3, 4, 5 y 6) y el estar soltero, viudo o divorciado (Tabla 6).

Discusión

Este estudio verificó que la prevalencia del uso de cigarrillos electrónicos en Colombia no es despreciable, alcanzando el 4,4% entre la población de 12 a 65 años, una cifra consistente con las estimaciones reportadas en otros países de ingresos bajos y medios ²¹. La temprana edad promedio de inicio (24.5 años), junto con la edad significativamente más joven de los usuarios actuales, revela un cambio preocupante en el inicio del uso de sustancias. La prevalencia observada en el grupo de edad de 15 a 19 años refuerza esta preocupación y sugiere que el vapeo puede estar reemplazando o complementando el tabaco tradicional como un punto de entrada al uso de otras sustancias. La prevalencia de individuos masculinos y solteros entre los usuarios de

cigarrillos electrónicos se alinea con los hallazgos de otros contextos ²². Destaca cómo las normas de género, la fragmentación social y posiblemente la vulnerabilidad emocional contribuyen a la adopción de este comportamiento. La asociación inversa entre el vapeo y la contribución financiera al hogar -en contraste con la asociación positiva del vapeo con la educación superior, el seguro de salud contributivo y los estratos socioeconómicos medios- sugiere una intersección compleja entre la dependencia económica, la movilidad social percibida y la autonomía individual que podría explorarse más a fondo mediante enfoques longitudinales.

El estudio también ilustra un patrón claro de agrupamiento conductual, donde el vapeo coexiste con el consumo de alcohol, bebidas energéticas, marihuana, éxtasis y otras sustancias psicoactivas. Estos resultados concuerdan con la literatura previa que vincula el uso de cigarrillos electrónicos con conductas de riesgo, la influencia de los pares y la búsqueda de mecanismos de regulación emocional en poblaciones jóvenes ^{23,24}. La naturaleza sindrómica de estas asociaciones respalda la hipótesis de que el vapeo no es un hábito aislado, sino parte de un perfil de riesgo psicosocial más amplio, potencialmente vinculado a problemas de salud mental subyacentes, bajo acceso a alternativas de afrontamiento saludables y entornos sociales permisivos. La variación geográfica de la prevalencia -que alcanza hasta el 9.57 % en departamentos como Caldas- y la asociación positiva con la pobreza multidimensional indican que este comportamiento no es simplemente una elección individual, sino un reflejo de las diferencias territoriales. El valor del MOR para la pobreza subraya cómo la privación estructural contribuye a la propagación de comportamientos con posibles consecuencias para la salud a largo plazo, especialmente en contextos con capacidad regulatoria y supervisión institucional limitadas ^{25,26}.

Desde una perspectiva de salud pública, estos hallazgos exigen intervenciones urgentes, basadas en la evidencia y orientadas a la equidad. Identificar territorios de alta prevalencia y subgrupos vulnerables fomenta el diseño de estrategias localizadas que aborden no solo los factores de riesgo individuales, sino también los factores contextuales y estructurales. En departamentos con bajo desarrollo socioeconómico, la conciencia pública sobre los riesgos asociados al uso de cigarrillos electrónicos probablemente sea insuficiente, y estos productos circulan en mercados informales con poca o ninguna regulación. La vulnerabilidad de los adolescentes en estos entornos -comúnmente expuestos al marketing en redes sociales, un control institucional débil y entornos permisivos para el consumo de sustancias- justifica intervenciones tempranas, escolares y comunitarias. Estas deben incluir la regulación del contenido publicitario, restricciones de acceso y saborizantes, e inclusión explícita del vapeo en las campañas nacionales de prevención. Además, la coexistencia del vapeo con el consumo de alcohol y drogas exige enfoques integrados que aborden simultáneamente múltiples formas de consumo de sustancias, reconociendo sus raíces socioemocionales y estructurales comunes ^{27,28}. Aunque las políticas específicas pueden ayudar a controlar la epidemia del vapeo, la evidencia sugiere que las políticas que permiten su venta, como la establecida en Colombia en 2024 ¹⁴, puede conducir a cifras de uso más altas ²⁶. Por lo tanto, se necesita una estrategia sistémica que considere a los jóvenes como una población en transición, expuesta a factores de riesgo globalizados, pero aún regida por condiciones locales de vulnerabilidad y exclusión.

A pesar de su robustez metodológica, que incluye una muestra representativa a nivel nacional y un análisis multinivel, este estudio presenta limitaciones. El diseño transversal restringe las inferencias causales, y el uso de datos auto informados introduce el riesgo de subregistro y sesgo de recuerdo. Asimismo, si bien los hallazgos son muy informativos para el contexto colombiano, su validez externa puede ser limitada en países con diferentes entornos demográficos o regulatorios. No obstante, la consistencia de las asociaciones entre los grupos de edad y la solidez de los gradientes estructurales observados justifican una seria consideración por parte de los responsables de la formulación de políticas. Las investigaciones futuras deberían priorizar diseños metodológicos capaces de capturar las transiciones temporales en el comportamiento del vapeo, con especial atención a los patrones de inicio, las trayectorias de dependencia y los intentos de abandono. También es imperativo explorar las posibles dinámicas pospandémicas en las tendencias del vapeo, considerando las secuelas psicológicas de la COVID-19, los cambios en la sociabilidad juvenil y la mayor exposición a entornos de marketing digital ²⁹.

Conclusiones

El uso de cigarrillos electrónicos en Colombia se perfila no solo como un riesgo para la salud individual, sino también como un indicador de vulnerabilidad social, fragmentación psicosocial y desigualdad territorial. Las asociaciones con la juventud, la soltería, la dependencia económica y el consumo conjunto de otras sustancias confirman que el vapeo se enmarca en un campo más amplio de determinantes estructurales. Se requieren medidas urgentes, no solo de las autoridades sanitarias, sino también del sistema educativo, los organismos reguladores y la sociedad civil, para frenar la normalización y propagación del vapeo entre los jóvenes.

Considerando nuestros hallazgos, el vapeo se perfila como un fenómeno singénico que, de no abordarse, podría exacerbar las desigualdades en salud y generar una nueva ola de trastornos crónicos relacionados con la adicción en comunidades ya desatendidas. Colombia, y otros países que enfrentan dinámicas similares, deben aprovechar la oportunidad para implementar estrategias audaces, tempranas y contextualizadas antes de que los costos sociales y sanitarios se vuelvan irreversibles.

References

1. Daisy Dai H. Time since initiation on current vaping among adolescents and associations with adverse health outcomes. *Addict Behav.* 2024; 160: 108165. Doi: 10.1016/j.addbeh.2024.108165
2. O'Callaghan M, Boyle N, Fabre A, Keane MP, McCarthy C. Vaping-associated lung injury: a review. *Medicina (Kaunas).* 2022;58(3). Doi: 10.3390/medicina58030412
3. Wang P, Jacob P 3rd, Wang ZM, Fowles J, O'Shea DF, Wagner J, et al. Conditions leading to ketene formation in vaping devices and implications for public health. *Chem Res Toxicol.* 2024; 37(8): 1415-27. Doi: 10.1021/acs.chemrestox.4c00190
4. Faulcon LM, Rudy S, Limpert J, Wang B, Murphy I. Adverse experience reports of seizures in youth and young adult electronic nicotine delivery systems users. *J Adolesc Health.* 2020;66(1):15-7. Doi: 10.1016/j.jadohealth.2019.10.002
5. Buchanan ND, Grimmer JA, Tanwar V, Schwieterman N, Mohler PJ, Wold LE. Cardiovascular risk of electronic cigarettes: a review of preclinical and clinical studies. *Cardiovascular Research.* 2019;116(1):40-50. Doi: 10.1093/cvr/cvz256
6. Chuang A, Bacon L, Lucero A. Electronic cigarette or vaping-associated lung injury case report. *J Educ Teach Emerg Med.* 2023;8(1):V22-v7. Doi: 10.5070/M58160088
7. Tao X, Zhang J, Meng Q, Chu J, Zhao R, Liu Y, et al. The potential health effects associated with electronic-cigarette. *Environ Res.* 2023;245:118056. Doi: 10.1016/j.envres.2023.118056
8. Vu TT, Groom A, Hart JL, Tran H, Landry RL, Ma JZ, et al. Socioeconomic and demographic status and perceived health risks of e-cigarette product contents among youth: results from a national survey. *Health Promot Pract.* 2020;21(1_suppl):148s-56s. Doi: 10.1177/1524839919882700
9. Sun J, Xi B, Ma C, Zhao M, Bovet P. Prevalence of E-cigarette use and its associated factors among youths aged 12 to 16 years in 68 countries and territories: Global Youth Tobacco Survey, 2012-2019. *Am J Public Health.* 2022;112(4):650-61. Doi: 10.2105/AJPH.2021.306686
10. Patanavanich R, Aekplakorn W, Glantz SA, Kalayasiri R. Use of E-cigarettes and associated factors among youth in Thailand. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2021;22(7):2199-207. Doi: 10.31557/APJCP.2021.22.7.2199
11. Donaldson CD, Stuppelbeen DA, Fecho CL, Ta T, Zhang X, Williams RJ. Nicotine vaping for relaxation and coping: Race/ethnicity differences and social connectedness mechanisms. *Addict Behav.* 2022;132:107365. Doi: 10.1016/j.addbeh.2022.107365
12. Alhuwayji AA, Alhamam AM, Alramdan M, Algadeeb R. Prevalence of electronic cigarette use among female residents of Al-Ahsa, Kingdom of Saudi Arabia: a cross-sectional study. *Cureus.* 2024;16(8):e66533. Doi: 10.7759/cureus.66533
13. Malagón-Rojas J, Toloza Y, Idrovo AJ, Niederbacher-Velazquez J. Initial insights on vaping-associated illnesses in Colombia: evidence for action. *J Bras Pneumol.* 2023;49(5):e20230130. Doi: 10.36416/1806-3756/e20230130 PMID:37991069

14. Malagón-Rojas J. Vaping regulation in Colombia: another success of citizenship. *Lancet Reg Health Am*. 2024;33:100749. Doi: 10.1016/j.lana.2024.100749
15. Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. Encuesta Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas (ENCSPA). DANE; 2019.
16. Barrera-Núñez DA, López-Olmedo N, Zavala-Arciniega L, Barrientos-Gutiérrez I, Reynales-Shigematsu LM. Consumo de tabaco y uso de cigarro electrónico en adolescentes y adultos mexicanos. *Ensanut Continua* 2022. *Salud Publica Mex*. 2023;65:s65-s74. Doi: 10.21149/14830
17. Angulo R, Díaz Y, Pardo R. Índice de Pobreza Multidimensional para Colombia. Departamento Nacional de Planeación; 2011.
18. Kleinbaum D, Klein M. Statistics for Biology and Health Logistic Regression. 3ra ed. Springer, Atlanta.2010. Doi: 10.1007/978-1-4419-1742-3
19. Merlo J, Chaix B, Ohlsson H, Beckman A, Johnell K, Hjerpe P, et al. A brief conceptual tutorial of multilevel analysis in social epidemiology: using measures of clustering in multilevel logistic regression to investigate contextual phenomena. *J Epidemiol Community Health*. 2006;60(4):290-7. Doi: 10.1136/jech.2004.029454 PMid:16537344
20. StataCorp. Stata Statistical Software: Release 18 . College Station, TX: StataCorp LLC. 2023.
21. Tehrani H, Rajabi A, Ghelichi-Ghojogh M, Nejatian M, Jafari A. The prevalence of electronic cigarettes vaping globally: a systematic review and meta-analysis. *Arch Public Health*. 2022; 80(1): 240. doi: 10.1186/s13690-022-00998-w.
22. Hartwell G, Thomas S, Egan M, Gilmore A, Petticrew M. E-cigarettes and equity: a systematic review of differences in awareness and use between sociodemographic groups. *Tob Control*. 2017;26(e2):e85-e91. Doi: 10.1136/tobaccocontrol-2016-053222 PMid:28003324
23. Machado-Marques SI, Moyles IR. Adolescent vaping behaviours: Exploring the dynamics of a social contagion model. *Math Biosci*. 2024;377:109303. Doi: 10.1016/j.mbs.2024.109303
24. Awad AA, Itumalla R, Gaidhane AM, Khatib MN, Ballal S, Bansal P, et al. Association of electronic cigarette use and suicidal behaviors: a systematic review and meta-analysis. *BMC Psychiatry*. 2024;24(1):608. Doi: 10.1186/s12888-024-06012-7
25. Hanewinkel R, Hansen J. Regional socioeconomic deprivation in Germany and nicotine use among children and adolescents. *Int J Environ Health Res*. 2023:1-11.
26. Gravely S, Driezen P, Ouimet J, Quah ACK, Cummings KM, Thompson ME, et al. Prevalence of awareness, ever-use and current use of nicotine vaping products (NVPs) among adult current smokers and ex-smokers in 14 countries with differing regulations on sales and marketing of NVPs: cross-sectional findings from the ITC Project. *Addiction*. 2019;114(6):1060-73. Doi: 10.1111/add.14558 PMid:30681215
27. Powell-Wiley TM, Baumer Y, Baah FO, Baez AS, Farmer N, Mahlobo CT, et al. Social determinants of cardiovascular disease. *Circulation Research*. 2022;130(5):782-99. Doi: 10.1161/CIRCRESAHA.121.319811
28. Ribisl KM, Luke DA, Bohannon DL, Sorg AA, Moreland-Russell S. Reducing disparities in tobacco retailer density by banning tobacco product sales near schools. *Nicotine Tob Res*. 2017;19(2):239-44. Doi: 10.1093/ntr/ntw185
29. Habib DRS, Kady A. Applying social network theory to vaping in high school: implications for person-centered intervention. *Subst Use Misuse*. 2024;59(11):1667-71. Doi: 10.1080/10826084.2024.2359714