

Uso de cigarrillos electrónicos entre adolescentes en Pedro Juan Caballero Use of electronic cigarettes among adolescents in Pedro Juan Caballero

Hugo Emmanuel González Canale¹  , Bianca Missio Morgan¹  , Fabio Anselmo Niz Bareiro²  ,
Carlos Miguel Rios-González¹  

RESUMEN

Introducción: Los cigarrillos electrónicos son sistemas de suministro de nicotina y otras sustancias que se introdujeron al mercado con la finalidad de la cesación tabáquica. Sin embargo, su uso aumentó en la última década, lo cual representa una gran preocupación ya que estos dispositivos conllevan riesgos a la salud y se ha relacionado con una entidad propia de lesiones pulmonares asociadas al vapeo. **Objetivos:** Identificar la frecuencia de uso de cigarrillos electrónicos entre adolescentes en las escuelas de Pedro Juan Caballero y los motivos de uso, así como el conocimiento de los usuarios sobre sus efectos nocivos para la salud. **Metodología:** Estudio observacional, descriptivo de corte transversal, mediante la aplicación de cuestionarios a los adolescentes de 15 a 18 años de edad en escuelas públicas de Pedro Juan Caballero con preguntas sobre uso de los cigarrillos electrónicos y opiniones sobre sus consecuencias. **Resultados:** De los 248 encuestados, el 41% manifiestan haber utilizado al menos una vez el cigarrillo electrónico, destacando un predominio de uso a los 15 años, principalmente en el sexo femenino. Además, se detectó que el principal motivo de uso es para “probar”. **Conclusión:** Los dispositivos electrónicos para fumar están presentes en la vida de los jóvenes de 15 a 18 años en Pedro Juan Caballero, lo que subraya la necesidad de intervención gubernamental para concienciar sobre los riesgos del uso de cigarrillos electrónicos y prevenir futuros problemas de salud pública en Paraguay.

Palabras clave: Adolescentes, cigarrillo electrónico, uso, prevención.

ABSTRACT

Introduction: Electronic cigarettes are delivery systems for nicotine and other substances that were introduced to the market with the purpose of smoking cessation. However, their use has increased in the last decade, which represents a great concern since these devices carry health risks and have been related to a specific entity of lung injuries associated with vaping. **Objectives:** Identify the frequency of use of electronic cigarettes among adolescents in the schools of Pedro Juan Caballero and the reasons for use, as well as the users' knowledge of their harmful effects on health. **Methodology:** Observational, descriptive, cross-sectional study, through the application of questionnaires to adolescents between 15 and 18 years old in public schools in Pedro Juan Caballero with questions about the use of electronic cigarettes and opinions about their consequences. **Results:** Of the 248 respondents, 41% stated that they had used the electronic cigarette at least once, highlighting a predominance of use at 15 years of age, mainly in females. Furthermore, it was detected that the main reason for use is to “test”. **Conclusion:** In conclusion, electronic smoking devices are present in the lives of young people aged 15 to 18 in Pedro Juan Caballero, which underlines the need for government intervention to raise awareness about the risks of using electronic cigarettes and prevent future problems of public health in Paraguay.

Keywords: Adolescents, cigarette electronic, use, prevention.

INTRODUCCIÓN

Los cigarrillos electrónicos (CE) son sistemas que suministran nicotina y otras sustancias como aromatizantes, propilenglicol y glicerina vegetal en forma de aerosol inhalable. Estos dispositivos se introdujeron en el mercado chino en 2003 y posteriormente se comercializaron en el resto del mundo (1).

Autor correspondiente:

Hugo Emmanuel González Canale, **Correo electrónico:** hugoemmanuel@gmail.com

Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Contribucion de los autores:

Todos los autores contribuyeron de manera igualitaria para la concepción y diseño de este estudio, al análisis e interpretación de los datos, revisión del manuscrito y aprobación de la versión final. Todos los autores asumen la responsabilidad del contenido del manuscrito.

Financiamiento:

Ninguno.

Editora responsable:

María Isabel Rodríguez 
Universidad Sudamericana. Pedro Juan Caballero, Paraguay.

Histórico:

Recibido: 04-05-2024

Aceptado: 15-10-2024

Período de publicación:

Set-Dic 2024

Licencia de uso:

Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons.



¹ Universidad Sudamericana. Pedro Juan Caballero, Amambay, Paraguay.

² Universidad del Norte. Pedro Juan Caballero, Amambay, Paraguay.

Aunque inicialmente se fabricaron con el propósito de ayudar en la cesación tabáquica (2), la presencia de nicotina en su composición y esencias dulces los ha vuelto atractivos para el público adolescente y adulto joven. Esto ha desencadenado lo que podríamos denominar una “epidemia” del CE, donde su uso indiscriminado se extiende a diversas categorías y su objetivo original ha quedado en el olvido (2). En Estados Unidos, entre 2019 y 2022, las ventas de cigarrillos electrónicos aumentaron significativamente, cerca de un 33,63% (3,4).

En países vecinos como Argentina, el uso de CE entre adolescentes de 13 a 15 años fue del 7,1% en los 30 días anteriores a la investigación (3). En Brasil, 1 de cada 4 jóvenes afirma haber utilizado alguna vez un cigarrillo electrónico (4).

Las organizaciones de salud apoyaron durante mucho tiempo su uso para la cesación tabáquica, desconociendo los verdaderos perjuicios y efectos tóxicos en el organismo de los usuarios. Sin embargo, hoy la situación ha cambiado, ya que varios estudios demuestran que sus efectos son realmente nocivos para la salud humana (3).

Algunas investigaciones determinan que los efectos tóxicos varían según la composición del CE, y algunos de ellos presentaron más de 80 sustancias tóxicas y cancerígenas (4). También se propone que el empleo de estos dispositivos se asocia a cambios en la salud mental similares a los observados con los cigarrillos de tabaco combustible. En el caso del tabaco, se pueden atribuir sus efectos en la salud mental a la inflamación sistémica asociada con el tabaquismo o a enfermedades cardiovasculares o pulmonares relacionadas. Esto sugiere que los cigarrillos electrónicos podrían causar efectos similares, ya que también provocan inflamación e injuria celular (5).

La exposición a la nicotina también representa una gran preocupación, ya que ciertos tipos de cigarrillos electrónicos liberan mayores concentraciones de nicotina que los cigarrillos convencionales, con efectos desconocidos en el cerebro en desarrollo. Se ha registrado que, a corto plazo, los cigarrillos electrónicos pueden tener efectos respiratorios parecidos a los cigarrillos convencionales. Asimismo, se ha descrito una entidad propia de lesiones pulmonares asociadas al vapeo, o lesiones pulmonares inducidas por el cigarrillo electrónico (EVALI). Esta entidad puede ser aguda o subaguda e incluso poner en riesgo la vida. Los pacientes que presentan EVALI podrían manifestar una combinación de síntomas respiratorios, gastrointestinales y sistémicos no específicos (6).

La CDC ha identificado un agente espesante, el acetato de vitamina E (VEA), utilizado como agente diluyente para los aceites de marihuana, y lo ha catalogado como una sustancia química preocupante

entre las personas con lesiones pulmonares asociadas al cigarrillo electrónico (7,8).

Considerando todo lo anterior, surge como objetivo identificar la frecuencia de uso de cigarrillos electrónicos entre adolescentes en las escuelas de Pedro Juan Caballero y los motivos detrás de su consumo. Asimismo, se busca evaluar el conocimiento de los usuarios sobre sus efectos perjudiciales para la salud. Esta información permitirá elaborar estrategias educativas y preventivas más eficaces para abordar esta problemática de manera integral.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio cuantitativo, observacional transversal de base comunitaria con adolescentes de primero a tercer año de secundaria, de colegios de la ciudad de Pedro Juan Caballero, a través de encuestas físicas y en línea auto aplicadas a través de la plataforma Google Forms ®.

Participaron de estudio un total de 280 estudiantes, y las encuestas incluyeron a jóvenes de edades entre 15 y 18 años, de ambos sexos, que hayan accedido a participar del estudio dando su consentimiento informado.

De los cuestionarios aplicados se quedaron 248 por el motivo de que algunos participantes dejaron incompleta la encuesta o marcaron más de una opción por estos motivos fueron eliminadas 32 encuestas para utilización real de los datos, de estos 132 fueron presenciales y 116 por la plataforma Google Forms. Las encuestas fueron rellenas de modo individual, anónimo y confidencial; las informaciones fueron recogidas en el periodo de 24 de octubre hasta 10 de noviembre de 2023, con una frecuencia de recuerdo diario.

La investigación fue aprobada por la dirección de las escuelas involucradas y se obtuvo un término de consentimiento libre y esclarecido, incluyendo la autorización del responsable de cada centro educativo y los padres.

Como no se encontró cuestionarios estandarizados y debidamente validados para la realización de coleta de datos sobre el uso del cigarrillo electrónico (CE), se elaboró el cuestionario por los investigadores, teniendo en vista el conocimiento sobre el tema a ser explorado y los respectivos resultados esperados. Se realizó una validación por parte de expertos (dos metodólogos y un especialista en neumología) y un estudio piloto en cinco estudiantes (excluidos de la muestra final), arrojando un alfa de Cronbach de 0,78.

Los alumnos respondieron el cuestionario estructurado y auto aplicable compuesto por nueve preguntas cerradas con informaciones sobre edad, sexo, si ha utilizado el cigarrillo electrónico y para que fines de utilización.



El estudio respetó los principios bioéticos y recibió la aprobación de un Comité de investigación local. Los datos se registraron en una hoja de cálculo de Microsoft Office Excel© 2016 y, tras un proceso de control de calidad, las variables fueron exportadas y analizadas utilizando el software estadístico Stata 14.0®. Los resultados se resumieron mediante tablas de frecuencias.

RESULTADOS

Fueron incluidos en total de 248 estudiantes con edad entre 15 a 18 años en el cual el promedio de edad fue de 16 años, de los cuales 145 (58,5%) fueron mujeres y 103 (41,5%) fueron hombres.

De todos los encuestados 147 individuos han afirmado no haber utilizado el cigarrillo electrónico; a partir del análisis de datos recogidos cerca de 41% de los jóvenes manifestaron haber utilizado alguna

vez en su vida los cigarrillos electrónicos, de estos predomina 45,5% como usuarios activos de los cuales, 60,9% pertenecen al sexo masculino y 39,1% del sexo femenino.

En la tabla 1, se observa que las individuos del sexo femenino de 15 años predominan como usuarios de cigarrillos electrónicos en comparación con los demás grupos evaluados, lo que constata que el inicio del uso es precoz entre los adolescentes en la actualidad. De estos mismos 66,6% usa para probar.

La mayoría de los usuarios han indicado que uno de los motivos iniciales para el consumo de CE fue la curiosidad y la experimentación. Este hallazgo confirma una genuina curiosidad acerca de su uso. Posteriormente, el estudio revela que el uso de cigarrillos electrónicos también se emplea como una forma de reducir el estrés y la ansiedad, seguido de su uso recreativo.

Tabla 1. Frecuencia de uso de cigarrillos electrónicos diferenciado por edad y sexo. Pedro Juan Caballero, Paraguay. n=248.

Edad y Sexo	Si, lo he utilizado	Porcentaje de uso de CE
15 años	37	36,63%
Femenino	21	20,79%
Masculino	16	15,84%
16 años	20	19,8%
Femenino	10	9,9%
Masculino	10	9,9%
17 años	31	30,69%
Femenino	16	15,84%
Masculino	15	14,85%
18 años	13	12,88%
Femenino	7	6,93%
Masculino	6	5,94%
Total General	101	100%

Tabla 2. Motivo de uso de cigarrillos electrónicos según sexo y edad. Pedro Juan Caballero, Paraguay. n=248.

¿Para qué fines utilizas el cigarrillo electrónico?		
Sexo	Femenino	Masculino
Total	55	48
Como medio para reducir estrés o ansiedad	8	11
Otras razones	2	2
Para probar	34	22
Por presión social	4	1
Uso recreativo	6	11
Total general	101	

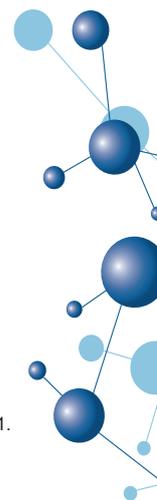


Tabla 3. Qué tipo de cigarrillo electrónico es más consumido por los jóvenes. Pedro Juan Caballero, Paraguay. n=248.

¿Qué tipo de cigarrillo electrónico utilizas?	Edades				
	15 años	16 años	17 años	18 años	Total, general
Femenino	16	8	13	5	42
Desconozco su componente	3	3	2	1	9
Nicotina	5	1	6		12
Nicotina, Tetrahidrocannabinol o aceite de hachís	1				1
Tetrahidrocannabinol o aceite de hachís	1	1			2
Vapeo solo aromatizado	6	3	5	3	17
Vapeo solo aromatizado, Nicotina				1	1
Masculino	14	9	12	5	40
Desconozco su componente			3	1	4
Nicotina	6	3	7	3	19
Vapeo solo aromatizado	6	6	2	1	15
Vapeo solo aromatizado, Nicotina	2				2
Total general	30	17	25	10	82

Casi ninguno de los jóvenes utiliza el CE por presión social y otras razones como descrito en la tabla 2. Ambos sexos a los 17 años hacen el uso del CE “para probar”, en las niñas con 15 años prevalece su uso por presión social.

Los usuarios de cigarrillos electrónicos han manifestado diversos motivos para su uso, siendo el más común ‘probar’, mencionado por el 56,31% de los encuestados. En la tabla 3, los individuos del sexo masculino, a la edad de 15 años prevalecen el uso de cigarrillo electrónico de nicotina. Los tipos de cigarrillos más utilizados entre los usuarios han sido de nicotina e vapeadores aromatizados donde los números llegan a 34,6% cada.

De los 46 fumadores activos 52,1% gastan menos de cien mil guaraníes a la semana, 36,9% gastan cien mil guaraníes a la semana, 6,7% gastan doscientos mil guaraníes a la semana y 4,3% gastan trescientos mil guaraníes o más a la semana, señalando que los costos con CE no son un problema para estos usuarios, visto que en la literatura básica estudiada no existen datos disponibles.

En la tabla 4, considerando la respuesta de todos los encuestados 29% tienen la percepción que los cigarrillos electrónicos son mas dañinos que el cigarrillo común, 24,2% desconocen los riesgos de los cigarrillos electrónicos.

La gran mayoría de los encuestados han afirmado que el órgano más afectado en la utilización frecuente de los cigarrillos electrónicos son los pulmones 94%.

Tabla 4. Cuál es la percepción de los jóvenes del daño causado por los cigarrillos electrónico, Pedro Juan Caballero, Paraguay, n=248.

	¿Cuál es tu percepción sobre el daño que causan la utilización habitual de los cigarrillos electrónicos?
Es menos dañino que los cigarrillos comunes	29
Femenino	11
Masculino	18
Igualmente, dañinos que los cigarrillos comunes	67
Femenino	44
Masculino	23
Lo desconozco	60
Femenino	29
Masculino	31
Más dañinos que los cigarrillos comunes	72
Femenino	51
Masculino	21
No causa nada	20
Femenino	10
Masculino	10
Total general	248

DISCUSIÓN

El uso de productos de tabaco por niños y adolescentes refleja comportamientos de experimentación e iniciación que llevan a dependencia de nicotina y mayores efectos en la salud de estos individuos (9).

En varios estudios se relaciona esta curiosidad joven de probar estos tipos de dispositivos y se refiere que estos jóvenes son los más propensos a mayor riesgo de iniciar el tabaquismo seguidamente del experimento (10,11). Está bien establecido que los adolescentes son más predispuestos que los niños y adultos a asumir riesgos, evidenciado por un gran porcentaje de jóvenes que consumen alcohol, tabaco y drogas (12).

El estrés durante la adolescencia se ha visto como un factor de riesgo importante para inicio de vicios entre ellos el tabaco, en la pesquisa se constató que 18,8% de los usuarios utilizan los dispositivos para reducir el estrés o ansiedad. En el estudio, Holliday 2016 identificó que la decisión de empezar a fumar en adolescentes además que el estrés durante esa época de la vida puede aumentar aún más las propiedades de sensación bien estar de la nicotina (13).

La inmadurez cognitiva es uno de los factores que influyen en la toma de decisiones juntamente con la influencia de pares. De acuerdo, con los datos apurados 15,8% de los usuarios han utilizado como uso recreativo, 4,9% por presión social, estos datos observacionales describen el factor contextual primario para que adolescentes tengan aumento en la tendencia de tomar decisiones de riesgo (12,14).

Algunos estudios fundamentan que la nicotina aumenta el riesgo de fumar diariamente en jóvenes que nunca fumaron y que los cigarros electrónicos de nicotina pueden servir como una puerta de entrada para el uso de diferentes productos de nicotina (15). El uso actual de cigarrillos electrónicos aumenta las posibilidades de los no fumadores probar cigarrillos convencionales (16).

En conformidad con lo que se encuentra en la literatura, el pulmón es un órgano muy afectado donde los cigarrillos electrónicos producen una serie de reacciones inflamatorias y de estrés, la exposición al principal componente líquido del cigarrillo electrónico, propilenglicol, incita a la irritación de las vías aéreas y un aumento de la gravedad de disnea en individuos que antes no tenían esta condición (17,18).

Además, el CE causa una enfermedad llamada Lesión Pulmonar Asociada al uso de Cigarrillos Electrónicos o Vapeo (EVALI), que generalmente inicia con síntomas después de 90 días del uso de cigarrillo electrónico, con infiltrados pulmonares, ausencia de infecciones

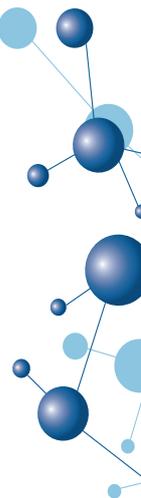
y sin pruebas de causas alternativas de insuficiencia respiratoria; los síntomas de EVALI incluyen falta de aire, dolor de pecho, tos o hemoptisis. Además de síntomas gastrointestinales con náuseas, vómitos y dolor abdominal, los pacientes frecuentemente presentan taquicardia (18).

CONCLUSIONES

Por tanto, se concluye que los dispositivos electrónicos utilizados para fumar están presentes en la vida de los jóvenes estudiantes de Pedro Juan Caballero, entre 15 a 18 años de edad, destacando la importancia de una intervención de autoridades gubernamentales para concientizar los peligros

REFERENCIAS

1. Monraz-Pérez S, Regalado-Pineda J, Pérez-Padilla R. El cigarrillo electrónico: peligro u oportunidad. *Neumol Cir Torax* [Internet]. 2015 Jun [citado 2024 Feb 28]; 74(2): 82-86. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462015000200001&lng=es.
2. Chadi N, Hadland SE, Harris SK. Understanding the implications of the “vaping epidemic” among adolescents and young adults: A call for action. *Substance Abuse* [Internet]. 2019 Jan [citado 2024 Mar 2]; 2;40(1):7–10. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08897077.2019.1580241>
3. Majmundar A, Xue Z, Asare S, Bandi P, Patel M, Nigar Nargis. Concept flavor e-cigarette unit sales in the U.S.: 2019–2022. *Preventive Medicine Reports*. 2023 Dec1;36:102506–6.
4. Cullen KA, Gentzke AS, Sawdey MD, Chang JT, Anic GM, Wang TW, et al. e-cigarette use among youth in the United States, 2019. *JAMA* [Internet]. 2019 Nov [citado 2024 Mar 4]; 5;322(21):2095–103. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2755265>
5. Rodrigues Neugebauer V. Benefícios e malefícios do uso de cigarro eletrônico [Internet]. São Paulo, Brasil: Universidade de São Paulo, Faculdade de Ciências Farmacêuticas; 2020 [citado 2024 Mar 7]. Available from: <https://repositorio.usp.br/directbitstream/a68b52e5-b224-4783-bdc5-686f3d9066e1/3063103.pdf>
6. Garcia RM, Almedia Raia V, Alessio LE. Análise epidemiológica da mortalidade por Câncer de Pulmão em Mato Grosso, Brasil, 2011 a 2021. *Research Society and Development*. 2023 Jul 1;12(6):e27312642286-e27312642286.



7. Becker TD, Arnold MK, Ro V, Martin L, Rice TR. Systematic review of electronic cigarette use (vaping) and mental health comorbidity among adolescents and young adults. *Nicotine & Tobacco Research*. 2020 Sep 9;23(3).
8. Morais GHD, De Natário J AA, Araújo R, De S. Injúria pulmonar relacionada ao uso de cigarro eletrônico (EVALI): uma revisão de literatura. *Brazilian Journal of Development*. 2022;8(4):26495–26503.
9. Ferkol TW, Farber HJ, La Grutta S, Leone FT, Marshall HM, Neptune E, et al. Electronic cigarette use in youths: a position statement of the Forum of International Respiratory Societies. *European Respiratory Journal*. 2018 May;51(5):1800278.
10. Barufaldi LA, Guerra RL, Albuquerque R de CR de, Nascimento A do, Chança RD, Souza MC de, et al. Risco de iniciação ao tabagismo com o uso de cigarros eletrônicos: revisão sistemática e meta-análise. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2021 Dec;26(12):6089–103.
11. Cavalcante TM, Szklo AS, Perez C de A, Thrasher JF, Szklo M, Ouimet J, et al. Conhecimento e uso de cigarros eletrônicos e percepção de risco no Brasil: resultados de um país com requisitos regulatórios rígidos. *Cadernos de Saúde Pública*. 2017 Sep 21;33(suppl 3).
12. Albert D, Chein J, Steinberg L. Peer influences on adolescent decision making. *Current Directions in Psychological Science* [Internet]. 2013 Apr 16;22(2):114–20. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4276317>
13. Holliday E, Gould TJ. Nicotine, adolescence, and stress: a review of how stress can modulate the negative consequences of adolescent nicotine abuse. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2016 Jun;65:173–84.
14. Albert D, Chein J, Steinberg L. Peer influences on adolescent decision making. *Current Directions in Psychological Science* [Internet]. 2013 Apr [citado 2024 Abr 15] ; 16;22(2):114–20. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4276317>
15. Kinnunen JM, Ollila H, Minkkinen J, Lindfors PL, Timberlake DS, Rimpelä AH. Nicotine matters in predicting subsequent smoking after e-cigarette experimentation: a longitudinal study among finnish adolescents. *Drug and Alcohol Dependence*. 2019 Aug [citado 2024 Abr 18] ;201:182–7.
16. Spindle TR, Hiler MM, Cooke ME, Eissenberg T, Kendler KS, Dick DM. Electronic cigarette use and uptake of cigarette smoking: a longitudinal examination of U.S. college students. *Addictive Behaviors*. 2017 Apr;67:66–72.
17. Seiler-Ramadas R, Sandner I, Haider S, Grabovac I, Dorner TE. Health effects of electronic cigarette (e-cigarette) use on organ systems and its implications for public health. *Wien Klin Wochenschr*. 2021 Oct [citado 2024 Abr 23] ;133(19-20):1020-1027. doi: 10.1007/s00508-020-01711-z. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8500897/>
18. Laiden J, Ghinai I, Pray I, Kimball A, Layer M, Tenforde MW. Pulmonary illness related to e-cigarett use in Illinois and Wisconsin-final report. *N England J Med*. 2020 [citado 2024 Abr 27] ;382(10):903-916. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1911614>

