

# Cigarrillos electrónicos (e-cigs) – DrugFacts

## ¿Qué son los cigarrillos electrónicos?

Los cigarrillos electrónicos son dispositivos a pila con los que se inhala un vapor que comúnmente —aunque no siempre— contiene nicotina, saborizantes y otras sustancias químicas. Pueden tener el aspecto de los cigarrillos de tabaco tradicionales (en ese caso, se usa el término *cig-a-likes* en inglés), de un cigarro, de una pipa o hasta de artículos de uso diario como bolígrafos o memorias USB portátiles. También hay otros dispositivos que pueden tener un aspecto distinto, como los que vienen con un tanque recargable. Independientemente del diseño y el aspecto, estos dispositivos por lo general funcionan de forma similar y están compuestos por piezas similares. En la actualidad hay más de 460 marcas diferentes de cigarrillos electrónicos en el mercado.<sup>1</sup>

## ¿Cómo funcionan los cigarrillos electrónicos?

La mayoría de los cigarrillos electrónicos están formados por cuatro elementos:

- un cartucho o receptáculo que contiene una solución líquida (e-líquido o e-jugo) con variadas cantidades de nicotina, saborizantes y otras sustancias químicas.
- un elemento calentador (el vaporizador)



Foto: CDC

- una fuente de energía (generalmente, una pila)
- una boquilla por la cual se inhala

En muchos cigarrillos electrónicos, al pitar se activa el elemento calentador a pila, el cual vaporiza el líquido contenido en el cartucho. La persona inhala entonces el aerosol o vapor resultante (a esto se le llama "vapear" o *vaping* en inglés).

## El uso de cigarrillos electrónicos entre los adolescentes

Los cigarrillos electrónicos son populares entre los adolescentes y actualmente son la forma más común de consumo de tabaco entre los jóvenes en Estados Unidos. Algunos de los factores que han contribuido a su popularidad entre los jóvenes son la facilidad con la que se pueden obtener, su atractiva publicidad, la variedad de sabores de los e-líquidos y la creencia de que son más seguros que los cigarrillos tradicionales. Además, una encuesta de estudiantes de la escuela secundaria reveló que uno de cada cuatro adolescentes había usado cigarrillos electrónicos para "goteo" o *dripping*, una práctica en la que los vapores se producen y se inhalan colocando gotas del e-líquido directamente sobre serpentines atomizadores precalentados. Los adolescentes reportaron que practican *dripping* por los siguientes motivos: para crear un vapor más espeso (63.5 %), para mejorar los sabores (38.7 %) y para sentir una sensación más intensa en la garganta —la sensación de placer que crea el vapor al hacer que la garganta se contraiga— (27.7 %).<sup>2</sup> Es necesario realizar más investigaciones sobre los riesgos de esta práctica.

Además de los efectos desconocidos que pudieran tener los cigarrillos electrónicos sobre la salud, las observaciones iniciales sugieren que pueden actuar como un producto de iniciación para adolescentes y preadolescentes que con el tiempo pasan a consumir otros productos de tabaco, incluidos los cigarrillos que, como se sabe, causan enfermedades y muerte prematura. Un estudio reveló que los estudiantes que habían usado cigarrillos electrónicos antes de ingresar a 9.º grado tenían más probabilidades que otros de comenzar a fumar cigarrillos u otros productos de tabaco en el año siguiente.<sup>3</sup> Hay otro estudio que apoya estas conclusiones e indica que los estudiantes de la escuela secundaria que habían usado cigarrillos electrónicos el mes anterior fueron siete veces más propensos a reportar que habían fumado cigarrillos cuando se les hizo la pregunta aproximadamente seis meses más tarde, en comparación con los estudiantes que dijeron que no habían usado cigarrillos electrónicos. Es de destacar que no ocurrió lo mismo en sentido opuesto: los estudiantes que dijeron que habían fumado cigarrillos no fueron más propensos a reportar el uso de cigarrillos

electrónicos cuando se les preguntó aproximadamente seis meses más tarde. Como en el estudio anterior, estos resultados sugieren que los adolescentes que usan cigarrillos electrónicos tienen un mayor riesgo de fumar cigarrillos en el futuro. Sin embargo, todavía es necesario realizar más investigaciones para determinar si el hecho de experimentar con cigarrillos electrónicos lleva a fumar tabaco en forma regular.<sup>4</sup> Sin embargo, todavía es necesario realizar más investigaciones para determinar si el hecho de experimentar con cigarrillos electrónicos lleva a fumar tabaco en forma regular. Otro estudio demostró una asociación entre el uso de cigarrillos electrónicos y la progresión posterior a fumar cigarrillos verdaderos.<sup>5</sup> Este estudio sugiere que los cigarrillos electrónicos podrían en realidad promover el hábito de fumar en los adolescentes.

Además, un estudio de adultos fumadores en Europa halló que quienes usaban cigarrillos electrónicos fueron menos propensos a dejar de fumar que quienes no usaban cigarrillos electrónicos.<sup>6</sup> Quienes usaron cigarrillos electrónicos también fumaron más cigarrillos que quienes no los usaron. En otro estudio de más de 800 personas que dijeron que usaban cigarrillos electrónicos como ayuda para dejar de fumar cigarrillos tradicionales, solo el 9% reportó haber dejado de fumar cuando se les preguntó un año más tarde.<sup>8</sup>

De acuerdo con las reglamentaciones de la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos (U.S. Food and Drug Administration, FDA), creadas para proteger la salud de los jóvenes en el país, los menores ya no pueden comprar cigarrillos electrónicos en tiendas ni por internet (ver "Reglamentación gubernamental sobre los cigarrillos electrónicos"). Actualmente, la FDA regula la fabricación, la importación, el envasado, el etiquetado, la publicidad, la promoción, la venta y la distribución de los cigarrillos electrónicos. Esta regulación incluye los componentes y las piezas de los cigarrillos electrónicos, pero no incluye los accesorios.<sup>8</sup>

## Reglamentación gubernamental sobre los cigarrillos electrónicos

## ¿Qué efectos tienen los cigarrillos electrónicos en el cerebro?

Cuando una persona usa un cigarrillo electrónico, la nicotina contenida en el líquido del cigarrillo se absorbe rápidamente en la corriente sanguínea. Una vez en la corriente sanguínea, la nicotina estimula las glándulas suprarrenales para que liberen la hormona epinefrina (adrenalina). La epinefrina estimula el sistema nervioso central y aumenta la presión arterial, el ritmo respiratorio y la frecuencia cardíaca. Como sucede con la mayoría de las sustancias adictivas, la nicotina aumenta los niveles de un mensajero químico en el cerebro llamado dopamina, el cual afecta las áreas del cerebro que controlan la recompensa, es decir, el placer generado por conductas naturales como, por ejemplo, el comer. Estas sensaciones motivan a algunas personas a consumir nicotina repetidamente a pesar de los posibles riesgos para la salud y el bienestar.

En 2016, la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) estableció una regulación para los cigarrillos electrónicos y sus soluciones líquidas. Dado que los cigarrillos electrónicos contienen nicotina derivada del tabaco, ahora están sujetos a regulaciones gubernamentales como productos de tabaco. En diciembre de 2019, el Gobierno federal [aumentó la edad legal mínima](#) (en inglés) para la compra de productos de tabaco de 18 a 21 años, y en enero de 2020 la FDA emitió una [política](#) (en inglés) sobre la venta de cartuchos saborizados para vapeo.

## ¿Qué efectos tienen los cigarrillos electrónicos sobre la salud? ¿Son más seguros que los cigarrillos de tabaco?

Hasta el momento, las investigaciones sugieren que los cigarrillos electrónicos podrían ser menos perjudiciales que los cigarrillos de tabaco cuando una persona que fuma regularmente reemplaza completamente el tabaco con cigarrillos electrónicos. Pero la nicotina, en cualquiera de sus formas, es una droga sumamente adictiva. Las investigaciones sugieren que hasta puede cebar o predisponer el sistema de recompensa del cerebro y, de esa manera, poner a quienes usan cigarrillos electrónicos en riesgo de volverse adictos a otras drogas.<sup>9</sup>

Además, el uso de cigarrillos electrónicos expone a los pulmones a una variedad de sustancias químicas, incluidas las que se agregan a los e-líquidos y otras producidas durante el proceso de calentamiento y vaporización.<sup>10</sup> Un estudio de ciertos productos para cigarrillos electrónicos reveló que el vapor contiene sustancias cancerígenas y productos químicos de conocida toxicidad, al igual que nanopartículas de metales potencialmente tóxicos provenientes del dispositivo mismo. El estudio demostró que los e-líquidos de ciertas marcas de cigarrillos con aspecto de cigarrillos tradicionales (*cig-a-likes*) tienen un alto contenido de níquel y cromo, que podrían provenir de los serpentines de calentamiento del dispositivo vaporizador, que están hechos de nicromo. Los cig-a-likes pueden contener además niveles bajos de cadmio, un metal tóxico que también se encuentra en el humo de los cigarrillos y puede causar problemas respiratorios y enfermedades.<sup>11</sup> Es necesario realizar más investigaciones sobre las consecuencias que la exposición repetida a estas sustancias químicas tiene sobre la salud.

## Informes sobre muertes relacionadas con el vapeo

La Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos (FDA) ha emitido una [alerta pública](#) sobre cientos de informes de enfermedades pulmonares graves relacionadas con el vapeo, incluidas varias muertes. El organismo está trabajando conjuntamente con los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) en la investigación de la causa de estas dolencias. Muchos de los productos sospechosos que analizaron las autoridades de la salud en ámbitos estatales y federales han sido identificados como productos de vapeo que contenían THC, el principal ingrediente psicoactivo de la marihuana. Algunos de los pacientes reportaron una mezcla de THC y nicotina, mientras que otros reportaron el vapeo de nicotina solamente. No se ha identificado una misma sustancia en todas las muestras analizadas y no está claro si las enfermedades tienen conexión con un único compuesto. Hasta tanto se conozcan más detalles, las autoridades de la FDA advierten a la población que no consuma productos de vapeo comprados en la calle y no modifique productos comprados en tiendas. Asimismo, solicitan a los consumidores y los profesionales de la salud que reporten cualquier efecto adverso. Los CDC han [publicado una página](#) en su sitio web con información para el público.

## Efectos sobre la salud en los adolescentes

Los años de la adolescencia son críticos para el desarrollo del cerebro, que continúa creciendo hasta la adultez temprana. Los jóvenes que consumen productos de nicotina en cualquiera de sus formas, incluidos los cigarrillos electrónicos, están especialmente expuestos al riesgo de sufrir efectos duraderos. Como la nicotina afecta el desarrollo del sistema de recompensa del cerebro, el uso continuado de los cigarrillos electrónicos no solo puede llevar a la adicción a la nicotina, sino que también puede hacer que otras drogas, como la cocaína y la metanfetamina, sean más placenteras para el cerebro en desarrollo del adolescente.<sup>12</sup>

La nicotina también afecta el desarrollo de los circuitos cerebrales que controlan la atención y el aprendizaje. Otros riesgos incluyen trastornos emocionales y problemas permanentes para controlar impulsos, es decir, la incapacidad de resistir un deseo fuerte o un impulso que podría causarle daño a la persona o a otros.<sup>9</sup>

## ¿Los cigarrillos electrónicos sirven de ayuda para dejar de fumar?

Algunas personas opinan que los cigarrillos electrónicos pueden ayudar a disminuir las ansias intensas de nicotina en quienes están tratando de dejar de fumar. Sin embargo, los cigarrillos electrónicos no están aprobados por la FDA como elemento de ayuda para dejar de fumar y no hay pruebas científicas concluyentes sobre la efectividad que tienen para dejar de fumar en el largo plazo. Cabe mencionar que hay siete productos de ayuda para dejar de fumar aprobados por la FDA; se ha comprobado que estos productos son seguros y pueden ser efectivos cuando se usan de acuerdo con las instrucciones.

Los cigarrillos electrónicos no se han evaluado completamente en estudios científicos. Por ahora, no hay suficiente información sobre la seguridad de estos cigarrillos, cómo se comparan los efectos que tienen sobre la salud con los efectos de los cigarrillos tradicionales, y si son útiles o no para quienes están tratando de dejar de fumar.

### Puntos para recordar

- Los cigarrillos electrónicos son dispositivos a pila que se usan para inhalar un vapor que comúnmente —aunque no siempre— contiene nicotina, saborizantes y otros productos

químicos. En muchos cigarrillos electrónicos, al pitar se activa el elemento calentador a pila que vaporiza el líquido contenido en el cartucho o receptáculo. La persona inhala entonces el aerosol o vapor resultante (a esto se le llama "vapear" o *vaping* en inglés).

- Los cigarrillos electrónicos son populares entre los adolescentes. De acuerdo con la reglamentación de la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos (U.S. Food and Drug Administration, FDA), creada para proteger la salud de los jóvenes en ese país, los menores ya no pueden comprar cigarrillos electrónicos en persona ni por internet.
- La nicotina estimula las glándulas suprarrenales para que liberen la hormona epinefrina (adrenalina) y aumenta el nivel de un mensajero químico en el cerebro llamado dopamina. La acción de la dopamina en el sistema de recompensa del cerebro motiva a algunas personas a consumir nicotina repetidamente a pesar de los posibles riesgos para la salud y el bienestar.
- Hasta el momento, las investigaciones sugieren que los cigarrillos electrónicos son menos perjudiciales que los cigarrillos de tabaco cuando una persona que fuma regularmente reemplaza completamente el tabaco con cigarrillos electrónicos. Pero los cigarrillos electrónicos pueden de todas maneras perjudicar la salud de una persona.
- Los cigarrillos electrónicos pueden llevar a la adicción a la nicotina y a un mayor riesgo de adicción a otras drogas.
- El uso de cigarrillos electrónicos también expone a los pulmones a una variedad de sustancias químicas, incluidas las que se agregan a los e-líquidos y otras producidas durante el proceso de calentamiento y vaporización.
- Es necesario investigar más para determinar si los cigarrillos electrónicos pueden ser tan efectivos como elemento de ayuda para dejar de fumar como lo son los productos de ayuda que ya han sido aprobados por la FDA.

## Infórmese más

Para obtener más información sobre los cigarrillos electrónicos, visite:

- la página del [vídeo TV Spotlight del NIDA sobre cigarrillos electrónicos](#)
- el artículo [Science Spotlight](#) del NIDA sobre la relación entre el uso de cigarrillos electrónicos y el consumo futuro de cigarrillos de tabaco (en inglés)

- la página web de la FDA, [Vaporizers, E-Cigarettes, and other Electronic Nicotine Delivery Systems \(ENDS\)](#) (en inglés)
- el sitio web [Know the Risks: E-cigarettes & Young People](#) (en inglés), basado en el [informe del Director General de Sanidad de Estados Unidos](#) sobre el uso de cigarrillos electrónicos entre los jóvenes y los adultos jóvenes; incluye varios recursos, entre ellos una hoja de consejos para padres, una tarjeta de guía para conversar con el profesional médico y una lista de preguntas frecuentes

## Referencias

1. Zhu S-H, Sun JY, Bonnevie E, et al. Four hundred and sixty brands of e-cigarettes and counting: implications for product regulation. *Tob Control*. 2014;23 Suppl 3:iii3-iii9. doi:10.1136/tobaccocontrol-2014-051670.
2. Villanti AC, Johnson AL, Ambrose BK, et al. Flavored Tobacco Product Use in Youth and Adults: Findings From the First Wave of the PATH Study (2013-2014). *Am J Prev Med*. March 2017. doi:10.1016/j.amepre.2017.01.026.
3. Leventhal AM, Strong DR, Kirkpatrick MG, et al. Association of Electronic Cigarette Use With Initiation of Combustible Tobacco Product Smoking in Early Adolescence. *JAMA*. 2015;314(7):700-707. doi:10.1001/jama.2015.8950.
4. Bold KW, Kong G, Camenga DR, et al. Trajectories of E-Cigarette and Conventional Cigarette Use Among Youth. *Pediatrics*. December 2017:e20171832.
5. Chaffee BW, Watkins SL, Glantz SA. Electronic Cigarette Use and Progression From Experimentation to Established Smoking. *Pediatrics*. March 2018:e20173594. doi:10.1542/peds.2017-3594
6. Kulik MC, Lisha NE, Glantz SA. E-cigarettes Associated With Depressed Smoking Cessation: A Cross-sectional Study of 28 European Union Countries. *Am J Prev Med*. 2018;54(4):603-609. doi:10.1016/j.amepre.2017.12.017
7. Weaver SR, Huang J, Pechacek TF, Heath JW, Ashley DL, Eriksen MP. Are electronic nicotine delivery systems helping cigarette smokers quit? Evidence from a prospective cohort study of U.S. adult smokers, 2015–2016. *PLOS ONE*. 2018;13(7):e0198047. doi:10.1371/journal.pone.0198047
8. Products C for T. Products, Ingredients & Components - Vaporizers, E-Cigarettes, and other Electronic Nicotine Delivery Systems (ENDS). <https://www.fda.gov/TobaccoProducts/Labeling/ProductsIngredientsComponents/ucm456610.htm>.



Accessed April 17, 2017.

9. Levine A, Huang Y, Drisaldi B, et al. Molecular mechanism for a gateway drug: epigenetic changes initiated by nicotine prime gene expression by cocaine. *Sci Transl Med*. 2011;3(107):107ra109. doi:10.1126/scitranslmed.3003062.
10. Sleiman M, Logue JM, Montesinos VN, et al. Emissions from Electronic Cigarettes: Key Parameters Affecting the Release of Harmful Chemicals. *Environ Sci Technol*. 2016;50(17):9644-9651. doi:10.1021/acs.est.6b01741.
11. Hess CA, Olmedo P, Navas-Acien A, Goessler W, Cohen JE, Rule AM. E-cigarettes as a source of toxic and potentially carcinogenic metals. *Environ Res*. 2017;152:221-225. doi:10.1016/j.envres.2016.09.026.
12. U.S. Department of Health, and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease, Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health. *E-Cigarette Use Among Youth And Young Adults: A Report of the Surgeon General — Executive Summary.*; 2016. [https://e-cigarettes.surgeongeneral.gov/documents/2016\\_SGR\\_Exec\\_Summ\\_508.pdf](https://e-cigarettes.surgeongeneral.gov/documents/2016_SGR_Exec_Summ_508.pdf). Accessed February 21, 2017.

*This publication is available for your use and may be reproduced **in its entirety** without permission from NIDA. Citation of the source is appreciated, using the following language: Source: National Institute on Drug Abuse; National Institutes of Health; U.S. Department of Health and Human Services.*