



EVALUACIÓN CRÍTICA DEL DOCUMENTO:

Información técnica sobre los Sistemas Electrónicos de Administración de Nicotina (SEAN) y Similares Sin Nicotina (SSSN) popularmente conocidos como “cigarros electrónicos” o “vapers”

COMISIÓN NACIONAL CONTRA LAS ADICCIONES (CONADIC)
<https://www.gob.mx/salud/conadic/documentos/cigarrillos-electronicos?idiom=es>

Resumen

CONADIC presenta en este documento de “información técnica” una descripción sesgada y un análisis deficiente sobre los Sistemas Electrónicos de Administración de Nicotina (SEAN) y Similares Sin Nicotina (SSSN), popularmente conocidos como “cigarros electrónicos” o “vaporizadores”. Consideramos como un hecho lamentable que semejante documento haya sido autorizado por el Comisionado Federal de CONADIC, el Dr Gady Zabicky Sirot, un académico de renombre que ha expresado una visión científica y humanista sobre el consumo de sustancias.

El documento señala (y enfatiza) exclusivamente los supuestos efectos nocivos de los dispositivos en base a una muestra selectiva e incompleta de la literatura, omitiendo toda mención de referencias que han reportado sus beneficios potenciales a la salud pública. El texto, en una redacción pobre e improvisada, contiene numerosos errores factuales, así como afirmaciones que distorsionan y/o exageran a menudo los hechos y resultados reportados en las mismas referencias que cita. Las referencias científicas citadas son en su casi totalidad estudios publicados antes de 2014, que examinaron en muchos casos dispositivos ya en desuso. Algunas referencias no son científicas (son hojas de información al público del National Institute of Drug Addiction o la ONG Campaign for Tobacco Free Kids), muchas están citadas en forma incompleta, son contradictorias y/o irrelevantes.

Este informe de CONADIC es análogo a otros documentos de las autoridades de salud de nuestro país que diseminan desinformación sobre los SEAN/SSSN en base a argumentos técnicos deficientes. Lo único rescatable es su propuesta expresada al final y sin ambigüedad por regular (no prohibir) a los dispositivos.

Una faceta negativa que distingue a este informe es su pretensión de socavar el consenso existente en torno al la enorme reducción de riesgo sanitario que representa a fumadores el uso de los SEAN/SSSN en reemplazo de los cigarros de tabaco. Para tal fin el informe esboza los siguientes argumentos:

- **PUNTO 1.** Admite que los compuestos tóxicos y cancerígenos en el aerosol generado por los dispositivos se encuentran en concentraciones mucho menores que en el humo de tabaco, pero alega (en base a la referencia [12]) que este hecho aún implica riesgos inaceptables
- **PUNTO 2.** Descalifica la evaluación llevada a cabo en 2014 de la Agencia de Salud Pública de Inglaterra ([Public Health England PHE 2014](#)), según la cual el uso de los SEAN/SSSN en sustitución del cigarro de tabaco representa una reducción de al menos el 95% del riesgo de fumar, estimación que fue refrendada por PHE en [2015](#), [2018](#) y [2019](#), reconocida por el Colegio Real de Médicos de Londres ([Royal College of Physicians RCP](#)) y da sustento a la incorporación del uso recreativo de los dispositivos a la política oficial del control de tabaco del Ministerio de Salud del Reino Unido (ver [documento](#)).

En el presente documento proporcionamos una evaluación crítica y refutación de los puntos señalados anteriormente, así como de los numerosos errores factuales, distorsiones y exageraciones contenidos en el informe técnico de CONADIC.

Puntos principales

PUNTO 1. Sobre la toxicidad y riesgos sanitarios del vapor

Los siguientes párrafos del informe de CONADIC que abajo reproducimos textualmente [su sección “Principales Riesgos y Daños a la Salud”] contienen su evaluación sobre riesgos y daños a la salud de los usuarios debidos al aerosol (el “vapor”) del cigarro electrónico.

Reproducción del texto del informe de CONADIC

Sustancias Tóxicas presentes en los SEAN

- *El uso típico de SEAN no adulterados produce un aerosol que normalmente contiene glicoles, aldehídos, compuestos orgánicos volátiles (COV), hidrocarburos aromáticos policíclicos, nitrosaminas específicas del tabaco, metales, partículas de silicato y otros compuestos*
- *Muchos de estos componentes son sustancias tóxicas, con efectos sobre la salud conocidos, que inducen una variedad de cambios patológicos significativos. (11)*
- *Si bien, estos compuestos generalmente están presentes en niveles mucho más bajos que en el humo del cigarro convencional, la complejidad de las mezclas, en los líquidos y aerosoles de los SEAN/SSSN, podrían causar efectos toxicológicos incluso cuando las concentraciones de sustancias tóxicas son bajas o muy bajas. (12)*

Análisis de los dos primeros párrafos.

El primer párrafo arriba menciona compuestos presentes en el aerosol, sin embargo no hay mención de que han sido detectados en concentraciones insignificantes (atendemos este punto más adelante). Esto es relevante para el segundo párrafo, ya que no proporcionan evidencia de los “cambios patológicos” aludidos (los cuales no describe). Es muy dudoso que las dosis en las que los compuestos tóxicos existen en los SEAN/SSSN produzcan efectos adversos a corto plazo. La referencia citada (11) es el informe de la OMS “*Electronic Nicotine Delivery Systems and Electronic Non-Nicotine Delivery System (ENDS/ENNDS)*”, WHO Report FCTC/COP/7/11. 2016.

Análisis del párrafo relevante: el tercer párrafo.

En el tercer párrafo el informe de CONADIC reconoce que las sustancias tóxicas “*están presentes en niveles mucho más bajos que en el humo del cigarro convencional*” pero aún así producen “*efectos toxicológicos*” (los cuales no describe) debido a la “*complejidad de las mezclas*”. Estas afirmaciones son sorprendentes, ya que todo “efecto toxicológico” es proporcional a las dosis de las sustancias tóxicas (ie el principio general de la toxicología es “el veneno está en la dosis”). El afirmar que hay posible daño por exposición a sustancias en concentraciones bajas o muy bajas solo se justifica si estas son un veneno muy potente, lo cual es dudoso (por el tipo de compuestos y concentraciones involucrados).

Dado que el informe de CONADIC no describe a estos efectos toxicológicos, el sustento de las afirmaciones anteriores se basa en el contenido de la referencia [12] que cita. Como mostramos a continuación, el contenido de esta referencia no sustenta estas afirmaciones. La referencia [12] (citada en el informe en forma incorrecta) es:

Combes R.D. and Balls, M. 2015. *On the safety of E-Cigarettes: “I can resist anything except temptation”*, Alternative to Laboratory Animals ATLA, **43**, 417-425. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26753944>

Los autores (Combes y Balls) afirman la existencia de efectos carcinogénicos adversos debidos a la “complejidad de las mezclas”. Los autores vinculan estos efectos directamente a alcaloides de la nicotina y productos de su fijación, las nitrosaminas específicas del tabaco (TSNA), las cuales se detectan en concentraciones muy bajas (ver más adelante).

Combes y Balls justifican los efectos adversos en base a estudios en cultivos celulares y modelos animales (ratones). los cuales señalan que la nicotina puede promover desarrollo de tumores ¹. Sin embargo, la evidencia epidemiológica de que esto suceda en seres humanos es muy dudosa. La falta de asociación entre nicotina y cáncer la recaba explícitamente el Instituto de Investigación en Cáncer (IARC) de la OMS ², la Asociación Americana del Cáncer (ACS) y el Centro de Investigación en Cancer del Reino Unido (CRUK). La ACS publicó recientemente un estudio extensivo sobre los 17 principales factores de riesgo de cáncer en los EEUU ³. El fumar cigarros es el principal factor, sin embargo no aparece entre estos factores el consumo de nicotina por vía oral (“smokeless tobacco”). Es harto conocido que el consumo de la nicotina farmacéutica (parches, chicles e inhaladores) no es causante de cáncer ⁴. Además, existe en Suecia una larga tradición de consumo de tabaco oral o “snus” (lo consume el 15% de los hombres y solo el 5% fuma). Hay evidencia epidemiológica que demuestra, sin lugar a dudas, que este consumo oral de nicotina sin humo no es causante de ningún tipo de cáncer (por ejemplo, cáncer oral o de páncreas) ⁵. De hecho, Suecia muestra la menor incidencia de cánceres y enfermedades asociadas al tabaquismo en la Unión Europea ⁶.

Estos resultados epidemiológicos y poblacionales examinan la relación entre el consumo humano de nicotina (con todo y sus alcaloides y metabolitos pero sin humo) y enfermedades asociadas al tabaquismo en la vida real, mientras que los estudios en células y ratones mencionados por Combes y Balls son experimentos idealizados en laboratorios que, cuando mucho, señalan posibilidades de efectos biológicos que deben ser validados clínicamente o por estudios epidemiológicos. Por lo tanto, las señales identificadas por Combes y Balls son poco relevantes ante los resultados de la epidemiología de la nicotina farmacéutica y del snus en Suecia.

El texto del artículo de Combes y Balls que alude específicamente a estos efectos carcinogénicos es una crítica a la estimación de la Agencia de Salud Pública de Inglaterra, Public Health England ([PHE 2014](#): el uso de los SEAN/SSSN conlleva cuando mucho un 5% respecto a fumar):

Es completamente inaceptable la omisión de PHE (Public Health England) de varios artículos clave en su informe, que pretende ser usado para determinar políticas de salud pública en base a la evidencia disponible. Esto es especialmente evidente, ya que la combinación de los hechos mencionados sugiere la existencia de riesgo tangible, imposible de cuantificar actualmente, de que la exposición prolongada incluso a pequeñas dosis de estos compuestos químicos, esperada en el uso de cigarros electrónicos, pudiera ser suficiente para desencadenar cambios celulares que eventualmente culminaran en condiciones graves, las cuales a veces no se manifiestan sino hasta mucho tiempo después del inicio de la exposición a los compuestos.

¹ Grando, S. A. (2014). *Connections of nicotine to cancer*. Nat Rev Cancer, 14(6), 419-429. doi: 10.1038/nrc3725

² <https://cancer-code-europe.iarc.fr/index.php/en/ecac-12-ways/tobacco/199-nicotine-cause-cancer>

³ *Proportion and number of cancer cases and deaths attributable to potentially modifiable risk factors in the United States* CA Cancer J Clin 2018;68:31-54

⁴ Murray RP, Bailey WC, Daniels K, Bjornson WM, Kurnow K, Connett JE, et al. *Safety of nicotine polacrilex gum used by 3,094 participants in the Lung Health Study*. Lung Health Study Research Group. *Chest* 1996;109(2):438-45

⁵ Lee, Peter N. *Epidemiological evidence relating snus to health – an updated review based on recent publications*. Harm Reduct J. 2013; 10: 36. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4029226/>

⁶ Lars Ramström and Tom Wikmans. *Mortality attributable to tobacco among men in Sweden and other European countries: an analysis of data in a WHO report*; Tobacco Induced Diseases 2014;12:14 <https://doi.org/10.1186/1617-9625-12-14>

Los compuestos a los que aluden Combes y Balls son las nitrosaminas específicas del tabaco (TSNA) y los estudios que fueron omitidos por PHE corresponden a sus referencias 9 a 12, los cuales son citadas para justificar que las TSNA se detectan en el vapor de los cigarrillos electrónicos en concentraciones muy pequeñas. Esto ha sido también reportado en el siguiente artículo de reseña:

Farsalinos, K.E., & Polosa, R. (2014). *Safety evaluation and risk assessment of electronic cigarettes as tobacco cigarette substitutes: A systematic review*. Therapeutic Advances in Drug Safety **5**, 67–86.

el cual muestra (tabla 5) que la exposición a TSNA en el vapor del cigarrillo electrónico es comparable a la exposición a TSNA por chicles de nicotina farmacéutica y entre 1/1000 y 1/2000 respecto a cigarrillos de tabaco. Dado que también hay estudios epidemiológicos que muestran que el consumo de nicotina farmacéutica (parches y chicles) a largo plazo no está asociado a cáncer alguno, es posible concluir que no hay evidencia alguna que sustente las afirmaciones de Combes y Balls sobre “riesgos tangibles y condiciones graves” a largo plazo por la presencia de cantidades minúsculas de TSNA en el vapor del cigarrillo electrónico.

La conexión con la “complejidad de las mezclas” es aludida en el siguiente texto de Combes y Balls:

Como recordatorio a lo difícil que resulta predecir los efectos adversos de mezclas complejas, como los líquidos y aerosoles del cigarrillo electrónico, está el artículo reciente (su referencia 15) que trata sobre el potencial de la influencia de modulación de la nicotina, un producto presente en el tabaco que también ocurre en los fluidos del cigarrillo electrónico por oxidación lenta de la nicotina

el cual continúa con una descripción técnica sobre cómo se genera un proceso potencialmente carcinogénico por la interacción entre la nicotina y las TSNA en un modelo animal. La referencia 15 de Combes y Balls (Megaraj et al) es un estudio sobre ratones “humanizados”.

CONCLUSIÓN: La referencia [12] (Combes y Balls) del informe del CONADIC no sustenta su afirmación (tercer párrafo) de que las sustancias tóxicas (en este caso TSNA) presentes en el vapor de los SEAN podrían producir “efectos toxicológicos” adversos incluso cuando sus concentraciones son muy bajas (no hay TSNA en los SSSN por carecer éstos de nicotina). Los niveles de TSNA en los cigarrillos electrónicos son comparables a los encontrados en chicles farmacéuticos. No hay evidencia de efectos adversos por el uso a largo plazo en éstos últimos. Además, esto se sustenta también por décadas de estudios epidemiológicos de consumidores de nicotina por vía oral (snus) en Suecia.

PUNTO 2. Sobre la evaluación de riesgo del Departamento de Salud Pública de Inglaterra

El informe de CONADIC presenta en su sección “¿95% menos dañinos que el tabaco?” una crítica a un informe extenso del Departamento de Salud Pública de Inglaterra (Public Health England, PHE), el cual estimó que el uso de los SEAN/SSSN en sustitución del cigarrillo de tabaco reduce cuando menos un 95% los riesgos de fumar. El informe de PHE al que alude CONADIC fue publicado en [2014](#). PHE publicó en [2015](#), [2018](#) y [2019](#) informes sucesivos que confirman la vigencia de la evaluación del primero. Estos informes son reseñas extensas, elaboradas por equipos de expertos en tabaquismo y políticas de salud pública, los cuales revisaron en forma crítica a cientos de estudios que cubren toda la temática en torno a los SEAN/SSSN.

Además de insostenible en los hechos, la crítica de CONADIC a PHE se lee como una serie de alegatos y acusaciones calumniosas, no solo sobre aspectos técnicos, sino incluso contra la solvencia moral y ética de la institución, de otras instituciones británicas que han apoyado sus evaluaciones y de la comunidad de profesionales de la salud y activistas que promovemos la reducción de daños del tabaquismo. A continuación reproducimos textualmente y analizamos la crítica de CONADIC al informe de PHE.

Reproducción del texto del informe de CONADIC que contiene la crítica a PHE

¿95% menos dañinos que el tabaco?

- *La comunidad a favor del “vapeo” ha retomado la resolución del informe del Departamento de Salud de Inglaterra del año 2015, en el cual se hace mención respecto que los cigarrillos electrónicos son aproximadamente un 95% menos dañinos que el tabaco.*
- *Esto lo han empleado como la mayor estrategia de promoción y “marketing”, a favor de estos productos, generando una seria condición de vulnerabilidad en menores de edad, que han asumido esta información como real e inequívoca, para justificar frente a sus padres la utilización de estos dispositivos.*
- *Al respecto de esta supuesta evidencia comunidades científicas internacionales se han pronunciado en contra de esta información manipulada y tendenciosa, incluso en la prestigiosa revista científica *The Lancet* se emitió un comunicado a las pocas semanas descalificando la veracidad de dicho estudio. La metodología aplicada es escasa, carece de evidencia sólida, se basaron en una ausencia casi total de evidencia del daño y lo más importante: existe un claro conflicto de interés. (32)*
- *Una de las mayores consideraciones sobre este estudio ha sido, que se integró una escala comparativa, que considera factores como “crimen”, “daño ambiental”, “costo económico” y “daño a la comunidad”, como si se tratase de una escala absoluta de daño fisiológico*

Análisis

El segundo párrafo. El informe de CONADIC esboza verdaderamente una acusación difamatoria e insostenible. Primero alude a una “comunidad a favor del vapeo”, a la cual no identifica pero asigna (sin aportar pruebas) una motivación mercantil (“marketing”) a su promoción de los SEAN/SSSN. Segundo, asigna a esta comunidad (sin aportar prueba alguna) la intención de diseminar deliberadamente desinformación con el propósito oculto de engañar y causar daño a los menores de edad y a sus padres, específicamente: generar una “condición de vulnerabilidad” al hacerles creer (falsamente según CONADIC) que los SEAN/SSSN reducen un 95% el riesgo de fumar, para que así justifiquen su utilización ante sus padres. Consideramos que un informe técnico de CONADIC no debe utilizar este tipo de acusaciones sin aportar pruebas que las sustenten.

El tercer párrafo. El informe de CONADIC califica como información “tendenciosa y manipulada” a la evaluación de riesgo de PHE, afirmando la existencia de un posicionamiento global (“las comunidades científicas internacionales”) en su contra, aludiendo a un comunicado de la revista *The Lancet* que supuestamente la descalifica. En realidad, el supuesto posicionamiento global contra el informe de PHE que menciona CONADIC consiste únicamente de un solo comentario editorial (de una página) de *The Lancet* (la referencia [32]) cuya cita correcta es:

E-cigarettes: *Public Health England's evidence-based confusion*. *The Lancet*. Editorial | Volume 386, ISSUE 9996, P829, August 29, 2015 DOI:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00042-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00042-2). Disponible en [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(15\)00042-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(15)00042-2/fulltext)

El informe de CONADIC resume torpemente los argumentos falaces e insostenibles con los cuales este editorial de *The Lancet* descalifica en una sola página al informe extenso de PHE, afirmando que su estimación de reducción de daños del 95% respecto a fumar por el uso del cigarro electrónico se basó preponderantemente en un solo estudio (que CONADIC no cita):

Nutt DJ, Phillips LD, Balfour D, et al. 2014. *Estimating the harms of nicotine-containing products using the MCDA approach*. *Eur Addict Res*, **20**, 218–25. <https://doi.org/10.1159/000360220>

el cual el editorial de *The Lancet* califica como carente de evidencia basada en datos duros, elaborado por autores sin experiencia en control de tabaco y con una metodología débil (carece de un protocolo formal), además de estar comprometido por conflictos de interés.

Lamentablemente, el comentario editorial de *The Lancet* reduce la crítica al informe de PHE a la crítica al artículo de Nutt et al, afirmando que PHE no aportó evidencias basadas en datos duros para obtener sus conclusiones. El carácter falaz de este argumento (que reafirma el texto del informe de CONADIC) fue señalado ⁷ por la Dra Ann McNeill, del Instituto de Psiquiatría, Psicología y Neurociencias del King College, Universidad de Londres, experta en tabaquismo, quien a nombre del equipo de expertos que elaboró el informe de PHE afirmó que el artículo de Nutt et al fue solo una de las 185 referencias de estudios especializados que fueron analizados y citados en las 111 páginas del informe.

De hecho, la parte medular de la crítica del editorial de *The Lancet* no son argumentos técnicos que pudieran poner en duda o refutar las conclusiones del informe de PHE, sino una insinuación calumniosa de que éste fue comprometido por los supuestos conflictos de interés con la industria tabacalera de algunos de los autores del artículo de Nutt et al. Esta insinuación presupone un elemento de deshonestidad por parte de PHE, por lo que ha sido rechazada en forma tajante, tanto por los científicos que elaboraron el informe de PHE como por voceros oficiales de la institución ⁸. Recientemente PHE respondió ante estos alegatos, afirmando que la política oficial británica hacia el cigarro electrónico está basada en las conclusiones de reseñas extensas de evidencia publicada (como el informe de PHE) y no en las opiniones de los autores del artículo de Nutt et al ⁹.

El cuarto párrafo. A partir de la falacia de que el informe de PHE está basado en el artículo de Nutt et al, el informe de CONADIC reproduce elementos de la crítica del editorial de *The Lancet* a este artículo. Sin embargo, los argumentos que menciona CONADIC en este párrafo son erróneos. Como señala uno de los autores del mencionado artículo ¹⁰, el editorial confunde análisis de daños (que debe incorporar precisamente factores como “crimen”, “daño ambiental”, “costo económico” y “daño a la comunidad”) con un análisis toxicológico en el que solo se considera “daño fisiológico”. El informe de PHE no es reducible a un análisis toxicológico, su evaluación de la reducción de daños por el uso del cigarro electrónico incorpora también un análisis sobre sus efectos ante el tabaquismo, los cuales incluyen factores como políticas públicas, costos de atención médica y otros factores que no son médicos, fisiológicos o farmacológicos.

De hecho, es importante señalar que cifra del 95% de reducción del daño de fumar por el uso del cigarro electrónico no debe ser interpretada como un valor exacto obtenido a través de mediciones experimentales de marcadores, como concentraciones de compuestos tóxicos o efectos fisiológicos o clínicos. Más bien se trata de una forma práctica para comunicar al público una estimación cualitativamente inferida, basada en el hecho de que el conjunto de valores de estos marcadores señalan inequívocamente que el uso de los SEAN/SSSN (en sustitución completa del cigarro de tabaco) conlleva un enorme y significativamente menor riesgo al fumador que continuar fumando. Como afirma el Profesor John Britton ¹¹, Director del UK Centre for Tobacco & Alcohol Studies, la cifra exacta es irrelevante, lo que importa a los fumadores y a la sociedad en general es resaltar el hecho de que el uso de estos dispositivos no-combustibles ofrecen a los fumadores

⁷ McNeill, A., Brose, L.S., Calder, R., Hitchman, S.C., Hajek, P., McRobbie, H., 2015. E-cigarettes: the need for clear communication on relative risks. Correspondence, *The Lancet*, Volume 386, ISSUE 10000, P1237, September 26, 2015. Published: August 31, 2015. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00079-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00079-3)

⁸ O'Connor, R. and Fenton, K., 2015. E-cigarettes: spelling out the available evidence for the public. Correspondence, *The Lancet*, Volume 386, ISSUE 10000, P1237, September 26, 2015. Published: September 02, 2015 DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00107-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00107-5)

⁹ Newton JN, Dockrell M. *Am J Public Health*. 2019. Continuing Burden of Tobacco-Related Harm: E-Cigarette Policy in England Is Evidence Based and Not Exceptional. Nov;109(11):e28-e29. doi: 10.2105/AJPH.2019.305347. No abstract available.

¹⁰ Polosa, R., E-cigarettes: Public Health England's evidence-based confusion. *The Lancet*. Editorial| Volume 386, ISSUE 9996, P829, August 29, 2015
DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00042-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00042-2)

¹¹ Britton, J., E-cigarettes, Public Health England, and common sense. 2015. Correspondence, *The Lancet*, Volume 386, ISSUE 10000, P1238-1239, Published: September 04, 2015 DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00145-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00145-2)

la opción de consumir nicotina a través de un medio que les cause solo una fracción mínima de los riesgos que asumen si siguen fumando.

Critica al resto del informe

A continuación proporcionamos una refutación puntual de los errores factuales, así como interpretaciones sesgadas o incorrectas restantes por orden de aparición del resto del informe de CONADIC

Elementos frecuentes contenidos en los e-líquidos

CONADIC. *La fórmula de los líquidos utilizados en los cartuchos de los dispositivos, contiene nicotina, sabores artificiales, agua, glicerina y propilenglicol. Además, se ha encontrado la presencia de otros elementos, como son las N-nitrosaminas, hidrocarburos aromáticos policíclicos y compuestos orgánicos volátiles. (4)*

PRO-VAPEO MEXICO. Los solventes, propilenglicol (PG) y glicerol (glicerina vegetal) constituyen la mayoría de la masa de los líquidos. En líquidos debidamente regulados los compuestos restantes que se mencionan aparecen a nivel de impurezas, en concentraciones mínimas. La referencia citada es

ORR, M. "Electronic cigarettes in the USA: a summary of available toxicology data and suggestions for the future", Tobacco Control, 2014 [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3995288/]

la cual no menciona detalle alguno sobre la composición química de los líquidos. La siguiente referencia

Varlet V, Farsalinos K, Augsburger M, Thomas A, Etter JF. Toxicity assessment of refill liquids for electronic cigarettes. International Journal of Environmental Research and Public Health 2015;12:4796–4815.

llevó a cabo un estudio extensivo precisamente sobre la composición química de docenas de líquidos vendidos en Europa. El análisis químico no detectó nitrosaminas (a un límite de detección de una millonésima de gramo), detectó hidrocarburos aromáticos policíclicos y compuestos orgánicos volátiles en concentraciones medidas (típicamente) en hasta 100 microgramos por gramo, es decir en proporciones entre 1/100,000 y 1/10,000, por debajo de cualquier umbral toxicológico.

CONADIC. *Algunos elementos metálicos y nanopartículas que pueden estar presentes como consecuencia del calentamiento de este líquido son el estaño, hierro, níquel y cromo; también se pueden encontrar diversos materiales tóxicos como cerámica, plásticos, caucho, fibras de filamento y espumas (5).*

PRO-VAPEO MEXICO. El párrafo se refiere al aerosol generado al vaporizar el líquido. Las "nanopartículas" de este aerosol son micro-gotas líquidas compuestas en un 99.99% de propilenglicol, glicerol y humectantes, no son tóxicas, los "elementos" metálicos (iones) se detectan en concentraciones insignificantes debajo de umbrales toxicológicos estrictos¹². Hay un solo experimento que detectó fibras de

¹² K. E. Farsalinos, V. Voudris, and K. Poulas, "Are Metals Emitted from Electronic Cigarettes a Reason for Health Concern? A Risk-Assessment Analysis of Currently Available Literature". Int J Environ Res Public Health. 2015 May; 12(5): 5215–5232. doi: 10.3390/ijerph120505215

filamento ¹³ (más no cerámica, plásticos, caucho y espumas) en modelos de cartomizador ya en desuso. La [referencia \(5\)](#) citada por CONADIC (Brown, C. and Cheng, J, “Electronic cigarettes: product characterization and design considerations”, Tobacco Control, en forma incompleta) no menciona estos compuestos.

CONADIC. *Otros elementos carcinógenos encontrados (producto del calentamiento del líquido hecho vapor) son el formaldehído y el acetaldehído. (6)*

PRO-VAPEO MEXICO. Estos compuestos se detectan pequeñas concentraciones, no solo mucho menores que en el humo de tabaco, sino incluso por debajo de los umbrales de seguridad laboral del National

Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) ¹⁴. La referencia citada (6) no es una referencia científica, es una hoja de información (“fact sheet”) del National Institute of Drug Abuse (NIDA).

CONADIC. *Un estudio de Campaign for Tobacco-Free Kids en 2018, reportó que se comercializan alrededor de 15,000 aromas exclusivos en las soluciones líquidas (e-líquidos) con nicotina y sin nicotina, principalmente atractivos para los niños y jóvenes*

PRO-VAPEO MEXICO. Campaign for Tobacco-Free Kids (CTFK) no es una fuente científica, es una ONG que hace activismo político en contra del uso de los SEAN/SSSN.

Gran parte de la publicidad de estos productos se dirige a niños y adolescentes para atraerlos al uso temprano de estos productos, introduciendo aromas que se asemejan a alimentos aptos para niños, como cereales, dulces y productos populares entre adolescente con sabores a cereza, frutos rojos, pastel de limón, mango, chocolate, etc. (7)

La afirmación de que la publicidad de los aromas está deliberadamente pensada para atraer a los niños y jóvenes es un alegato sin sustento que insinúa una intención maligna de los fabricantes de líquidos, lo cual sin aportar pruebas es una acusación calumniosa. Los aromas están pensados para ser atractivos a los adultos que forman la inmensa mayoría de los consumidores. La referencia citada (7) es imposible de verificar (es probable que sea del sitio web de CTFK).

Cuando la nicotina está presente

CONADIC *Los componentes presentes en estos nuevos dispositivos electrónicos varían de una marca a otra, por lo que no se sabe con exactitud la cantidad de nicotina que puedan tener. La concentración de ésta varía de los 36 mg/ml hasta los 6 mg/ml (8) , ya que no existe una regulación en estos productos [énfasis original].*

PRO-VAPEO MEXICO. La referencia [8] está citada incorrectamente, corresponde a una página web (<https://www.vapertrain.com/page/hdics>). El texto completamente distorsiona a esta referencia, la cual es una guía a usuarios del cigarro electrónico que no hace mención alguna de que los usuarios no sepan los contenidos o concentraciones de nicotina. Además, las concentraciones típicas van de 0 a 24 mg/ml, no de 6 a 36 mg/ml

Composición del vapor de los e-cigs

CONADIC

- El vapor de los cigarros electrónicos contiene una gran cantidad de sustancias tóxicas, las cuales se listan algunas a continuación. (10)

¹³ Williams M., Villarreal A., Bozhilov K., Lin S., Talbot P. Metal and silicate particles including nanoparticles are present in electronic cigarette cartomizer fluid and aerosol. PLoS One. 2013 doi: 10.1371/journal.pone.0057987.

¹⁴ Igor Burstyn Ph D, “Peering through the mist: systematic review of what the chemistry of contaminants in electronic cigarettes tells us about health risks”, BMC Public Health 2014 14 18. <http://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-14-18>

Sustancia	Efecto
Nicotina	adictiva
Aldehídos/Formaldehído	cancerígenos
β-nicotirina (nombre correcto con b en vez de B)	cancerígeno
Partículas de metales: cadmio, níquel, cromo, plomo, arsénico y silicatos	tóxicos
Nornicotina	asociada con enfermedades como diabetes y Alzheimer
Hidrocarburos aromáticos: cresol, antracenos, fenantreno, pireno, metil fenantreno)	cancerígenos
Compuestos orgánicos volátiles: tolueno, xileno, propilenglicol, glicerina	irritantes para aparato respiratorio

PRO-VAPEO MEXICO. La referencia citada es Cheng, T. "Chemical evaluation of e-cigarettes", Tobacco Control, 2014. [https://tobaccocontrol.bmj.com/content/23/suppl_2/ii11]. Es un autor que trabaja para los CDC (Centers for Disease Control and Prevention). Es una reseña de 29 artículos publicados hasta septiembre de 2013. Reporta concentraciones de las sustancias en la tabla, pero no las compara con las concentraciones en el humo de tabaco, por lo tanto el lector no se entera que son concentraciones muy bajas. La lista que proporciona CONADIC es muy engañosa, ya que la nornicotina y la β-nicotirina (metabolitos de la nicotina) se detectan solo en algunos estudios y aparecen en estos a niveles despreciables apenas mayores que el límite de detección. Además, es muy cuestionable mencionar que estos metabolitos estén asociados a diabetes y Alzheimer sin aportar referencias de esto.

Principales Riesgos y Daños a la Salud

CONADIC. "Asimismo, por la basta cantidad de dispositivos (SEAN) y de e-liquídos que coexisten en el mercado **es poco probable que los usuarios sepan con certeza qué contienen los productos o el aerosol que consumen**" [énfasis original]

PRO-VAPEO MEXICO Esto es uno de los problemas de la falta de regulación, no de la abundancia de dispositivos o e-liquídos. Cabe preguntar, si los consumidores de productos alimenticios regulados (helado o yogurt) saben con certeza todos los compuestos que contienen estos productos. Seguramente no lo saben pero la confianza en el consumo obedece a su regulación.

Daños Respiratorios

CONADIC La utilización de estos dispositivos genera **inflamación de las vías respiratorias**, además de un aumento de la sensibilidad de las células de las vías respiratorias a las infecciones virales además de un incremento de la resistencia dinámica de las vías respiratorias y una disminución significativa del óxido nítrico exhalado. (13)

PRO-VAPEO MEXICO. La referencia citada (13) es Combes RD, Balls M., On the safety of e-cigarettes: "I can resist anything except temptation". Alternatives to Laboratory Animals. 2015;43(6):417-425.015;43(6): 417-425 [<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26753944>], la cual trata sobre efectos pulmonares agudos (transitorios) observados solamente en base a estudios in vitro, por lo tanto el texto de CONADIC es

extremadamente especulativo al reportar estos efectos como observados en humanos y debidos al uso de los SEAN/SSSN. Además, no todos los estudios in vitro que revisa esta referencia reportan efectos adversos.

CONADIC. *“Se prevé que su uso a largo plazo aumente el riesgo de **enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cáncer de pulmón** y posiblemente afecciones cardiovasculares, así como de otras enfermedades asociadas con el tabaco”.* (14). [Énfasis original]

PRO-VAPEO MEXICO. La referencia citada (14) es Britton J, Arnott D, McNeill A, Hopkinson N. Nicotine without smoke—putting electronic cigarettes in context. *BMJ*. 2016;;i1745. [<https://www.bmj.com/content/353/bmj.i1745.full>] Se trata de un resumen del informe *Nicotine without smoke, harm reduction*, del Colegio Real de Médicos (Royal College of Physicians), escrito por los autores del informe. CONADIC omite en forma tendenciosa mencionar que los autores de esta referencia estiman (explícitamente) a estos riesgos por el vapeo como mucho menores que los debidos a seguir fumando.

CONADIC. *“El propilenglicol y el glicerol en aerosol producen irritación de boca y garganta y tos seca.* (15)”

PRO-VAPEO MEXICO. Esta frase aparece en la referencia citada (15) Callahan-Lyon P Electronic cigarettes: human health effects *Tobacco Control* 2014;23:ii36-ii40. [https://tobaccocontrol.bmj.com/content/23/suppl_2/ii36], la cual cita a su vez estudios sobre la exposición de animales y humanos al propilenglicol en “niebla de teatro” y en la industria de la aviación. En ambos casos se trata de mezclas de propilenglicol y otros glicoles, que además son de calidad industrial, no farmacéutica. Por lo tanto, esta exposición es distinta a la del aerosol del cigarro electrónico en la que se utiliza compuestos de calidad farmacéutica.

El análisis toxicológico más completo sobre la exposición por inhalación del propilenglicol fue llevado a cabo por la Asociación Química Europea (ECHA)

Committee for Risk Assessment RAC Opinion proposing harmonised classification and labelling at EU level of propane-1,2-diol EC Number: 200-338-0 CAS Number: 57-55-6 CLH-O-0000001412-86-133/F. Technical Report. European Chemical Association ECHA. URL: [LINK](#)

el cual clasificó al propilenglicol como un compuesto no-tóxico al determinar que produce por inhalación solo efectos agudos (transitorios) irritantes menores, que distan mucho de producir daños crónicos preocupantes del sistema respiratorio.

CONADIC. *“La exposición a aerosoles puede estar asociada con el deterioro de la función respiratoria. (16) Disminución del óxido nítrico exhalado fraccionalmente (FeNO) y aumento de la impedancia respiratoria (relación entre la presión oscilatoria que se aplica y el flujo oscilatorio resultante) y la resistencia al flujo respiratorio similar al consumo de cigarrillos.* (17)”

PRO-VAPEO MEXICO Las referencias citadas son el mismo artículo que la referencia (15), el cual revisó a seis estudios sobre efectos pulmonares por exposición al aerosol del cigarro electrónico. Los siguientes efectos fisiológicos fueron reportados (los números de referencia son los del artículo citado por CONADIC):

- ▶ irritación de la boca y garganta al uso inicial, pero las molestias disminuyen al continuar el uso (1, 19)
- ▶ no hay cambio de pulso cardiaco, niveles de monóxido de carbono o nicotina en el plasma sanguíneo (20)
- ▶ decrecimiento del óxido nítrico exhalado(FeNO) y aumento de la impedancia respiratoria y resistencia al flujo respiratorio, similares a los causados por el cigarro de tabaco (21)
- ▶ no hay cambio en los índices de cuanta sanguínea (CBC) (22)
- ▶ no hay cambio en la función pulmonar (23, 24)
- ▶ no hay cambio en la función cardiaca medida con ecocardiograma (25)
- ▶ no hay aumento en marcadores inflamatorios (26)

El texto de CONADIC es sumamente sesgado y engañoso, ya que la mayoría de los estudios citados por su fuente reportan ausencia de efectos, los cuales cuando se manifiestan son todos agudos y reversibles. El

único efecto que podría estar relacionado con un deterioro de la función respiratoria es el correspondiente a la referencia (21) (Vardavas et al), los cuales examinaron estos efectos por solo 5 minutos de uso de cigarro electrónico !

CONADIC. *Algunos saborizantes de los E-liquidos han demostrado que causan enfermedad pulmonar grave, bronquiolitis obliterante (18), además de causar daños respiratorios cuando el aerosol se inhala profundamente en los pulmones. (19)* [Énfasis original]

PRO-VAPEO MEXICO La referencia citada (18) es el informe de 2016 del Cirujano General de los EEUU. La afirmación de CONADIC carece de sustento. El único compuesto que podría estar ligado a la bronquiolitis obliterante (el “cáncer de las palomitas de maíz”) es el diacetilo, el cual aparece en concentración muy pequeñas (1/250 respecto al humo de tabaco). Sin embargo, no ha sido reportado un solo caso de esta enfermedad en los millones de usuarios del cigarro electrónico. De hecho, no hay una asociación clara entre esta enfermedad y la exposición a este compuesto entre fumadores.

Respecto a los daños pulmonares por inhalación de saborizantes, la referencia citada (19) es O Barrington-Trimis, JL, Samet, JM, & McConnell, R, “*Flavorings in Electronic Cigarettes: An Unrecognized Respiratory Health Hazard?*” The Journal of the American Medical Association, doi:10.1001/jama.2014.14830, November 10, 2014. [<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4361011/pdf/nihms669335.pdf>]. Se trata de un comentario de una página que simplemente expresa preocupación por los efectos de saborizantes, pero solo menciona (sin analizar) algunos resultados de estudios en cultivos celulares. El texto menciona el diacetilo, pero no hay evidencia de que este compuesto haya causado daños en vapeadores humanos.

Daño Cardiovascular

CONADIC *“Hay evidencia considerable sobre el aumento en el ritmo cardiaco después de la ingesta de nicotina de los cigarros electrónicos. (20)”*

PRO-VAPEO MEXICO. El aumento de ritmo cardiaco es un efecto agudo (transitorio) conocido del consumo de nicotina (también sucede con el consumo de cafeína). No es un efecto grave en personas sanas , solo es preocupante en personas con problemas cardiacos (al igual que la cafeína). La referencia citada (20) es National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 2018. Public Health Consequences of E-Cigarettes. Washington, DC: The National Academies Press

CONADIC. *“El uso diario de cigarrillos electrónicos puede casi duplicar el riesgo de un ataque cardíaco de una persona. (21)”*

PRO-VAPEO MEXICO La referencia citada (21) está incompleta, se lee solo “E-cigarettes boost the risk of heart attack. (2019)”. Una búsqueda por internet lleva a la página web <https://www.health.harvard.edu/heart-health/e-cigarettes-boost-the-risk-of-heart-attack>, la cual se refiere a un estudio publicado en octubre de 2018 en la revista in American Journal of Preventive Medicine, pero no proporciona título o autores. De nuevo, una búsqueda por internet conduce al siguiente estudio:

Dharma N. Bhatta and Stanton A. Glantz. *Electronic Cigarette Use and Myocardial Infarction Among Adults in the US Population Assessment of Tobacco and Health*. Originally published 5 Jun 2019. Journal of the American Heart Association. 2019;8:e012317 <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/JAHA.119.012317>

el cual contiene serias fallas metodológicas: los autores alegan encontrar una relación causal del uso del cigarro electrónico y paros cardiacos, siendo que en la mayoría de los casos los paros sucedieron hasta 10 años antes del uso de los dispositivos, por lo que éstos no pudieron haberlos causado. Esta deficiencia ha sido duramente criticada en blogs académicos, ya que la revista de la American Heart Association no admite cartas al editor [<https://tobaccoanalysis.blogspot.com/2019/07/claim-that-vaping-causes-heart-attacks.html>]

CONADIC. *“La nicotina y el aerosol presente en los dispositivos puede aumentar la presión arterial al tiempo que contrae los vasos sanguíneos coronarios y cutáneos. (22)”*

PRO-VAPEO MEXICO. Los efectos mencionados por el texto de CONADIC son agudos, no son efectos graves en personas sanas (la cafeína produce efectos similares). La referencia citada (22) es Schroeder MJ, Hoffman AC Electronic cigarettes and nicotine clinical pharmacology. Control del Tabaco 2014; 23: ii30-ii35. [<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24732160>]. Esta referencia solo identifica efectos adversos agudos que no son preocupantes.

CONADIC. *“Los usuarios de estos dispositivos tienen mayores probabilidades de sufrir infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, problemas circulatorios, en comparación con los no usuarios. (23)”*

PRO-VAPEO MEXICO. La referencia citada es Mohinder R. Vindhyaal , Paul Ndunda , Cyrus Munguti , Shravani Vindhyaal , Hayrettin Okut. Impact on Cardiovascular Outcomes Among E-Cigarette Users: A Review From National Health Interview Surveys. Journal of the American College of Cardiology. [http://www.onlinejacc.org/content/73/9_Supplement_2/11]. El texto de CONADIC carece de sustento. Es un estudio de corte transversal (cross sectional) que examina a una muestra a un mismo tiempo fijo, por lo tanto puede encontrar asociaciones pero no causalidad (lo cual los mismos autores reconocen). La cronología es crucial, ya que los eventos coronarios mencionados pudieron haber ocurrido antes del uso de los dispositivos.

CONADIC. *“La exposición aguda a los e-líquidos saborizados o el uso de dispositivos exacerba la disfunción endotelial, que a menudo precede a desarrollar enfermedades cardiovasculares. (24)”*

PRO-VAPEO MEXICO. La referencia citada (24) es Won Hee Lee et al. Modeling Cardiovascular Risks of E-Cigarettes With Human-Induced Pluripotent Stem Cell–Derived Endothelial Cells. Journal of the American College of Cardiology [<https://repository.arizona.edu/handle/10150/633199>]. El texto de CONADIC es engañoso. Son estudios en cultivos celulares, no ofrecen comparación con exposición al humo de tabaco o a otros estímulos contaminantes. Proporcionan pistas o señales de posible plausibilidad biológica que debe ser verificada por estudios clínicos o epidemiológicos. Sus resultados no pueden ser automáticamente generalizados a sujetos humanos.

Daño en el ADN y convulsiones

CONADIC. *Hay evidencia considerable de que algunos productos químicos presentes en aerosoles de cigarros electrónicos (por ejemplo, formaldehído, acroleína) son capaces de causar daño al ADN y mutagénesis. Esto respalda la verosimilitud biológica de que la exposición a largo plazo a aerosoles de cigarrillos electrónicos podría aumentar el riesgo de cáncer y los resultados reproductivos adversos. Aún no se ha determinado si los niveles de exposición son lo suficientemente altos como para contribuir a la carcinogénesis humana. (25)*

PRO-VAPEO MEXICO. La referencia citada (25) es la misma que la referencia (24). Won Hee Lee et al. Los mismos comentarios son aplicables. La exposición al aerosol a largo plazo seguramente producirá efectos biológicos, sin embargo, este estudio pierde objetividad al no proporcionar una comparación con la exposición al humo de tabaco u otros estímulos.

CONADIC. *“La FDA ha reportado que estudia y analiza 127 informes de convulsiones relacionados con el uso de cigarros electrónicos. Si bien la agencia reconoció que en algunos casos las personas habían tenido previamente un diagnóstico de convulsiones y algunas también habían estado usando otras drogas como la marihuana, se informó que estos casos se han presentado lo mismo en usuarios nuevos que en experimentados. (26)”*

PRO-VAPEO MEXICO. La referencia citada es un informe de la FDA. La conexión entre convulsiones y el vapeo es muy incierta y especulativa. La FDA no informa si la convulsión fue antes o después del uso de los dispositivos, ni aporta elementos para establecer si el vapeo fue la causa (no basta con constatar que un vapeador tuvo una convulsión).

CONADIC. *“Estas investigaciones científicas buscan determinar si existe una relación directa entre el uso de cigarrillos electrónicos y el riesgo de convulsiones u otros síntomas neurológicos. Las convulsiones se consideran como un efecto secundario potencial de la nicotina debido a su toxicidad. (27)”*

PRO-VAPEO MEXICO. La referencia citada (27) es “Reports of seizures caused after the use of electronic cigarettes in the US (2019)”. Campaign for Tobacco-free Kids. El texto de CONADIC no describe a las “investigaciones científicas” a las que alude. Campaign For Tobacco Free Kids es una ONG, no es una fuente científica. La afirmación de que las convulsiones son un posible efecto secundario de la toxicidad de la nicotina carece completamente de sustento. Los estudios epidemiológicos en usuarios de nicotina farmacéutica y tabaco oral en Suecia no han mostrado efectos de este tipo.

Adicción-Nicotina

Efectos a la salud de adolescentes

CONADIC. *“Cuando una persona usa un SEAN, 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. (28)”*

PRO-VAPEO MEXICO. La fuente citada (28) es una hoja de información al público (“fact sheet”) del NIDA (National Institute on Drug Abuse; National Institutes of Health; United States Department of Health and Human Services). Por lo tanto, no es de extrañar que el texto describa el mecanismo de generación de dependencia de la nicotina en forma excesivamente simplificada, la cual no distingue entre las diferentes vías de administración. Esta es una omisión importante, ya que la dependencia de la nicotina se puede cuantificar¹⁵, por lo que se detecta un continuo de niveles de dependencia para diversos productos. La dependencia de la nicotina al fumar cigarro de tabaco tiende a ser más intensa porque involucra la interacción entre receptores nicotínicos y diversos compuestos químicos del humo de tabaco. Sin embargo, es de menor intensidad en productos que no involucran humo de tabaco: parches farmacéuticos (vía dérmica), chicles y tabaco oral^{16 17} y en los ENDS. En éstos últimos, ya hay varios estudios observacionales que reportan menores niveles de dependencia de la nicotina en comparación a la de fumar cigarrillos¹⁸.

¹⁵ Fagerström K. *Determinants of tobacco use and renaming the FTND to the Fagerström test for cigarette dependence*. Nicotine and Tobacco Research. October 2011. doi: 10.1093/ntr/ntr137

¹⁶ Fagerstrom, K., & Eissenberg, T. (2012). *Dependence on tobacco and nicotine products: a case for product-specific assessment*. Nicotine Tob Res, 14(11), 1382-1390. doi: 10.1093/ntr/nts007

¹⁷ Pickworth, W. B., Bunker, E. B., & Henningfield, J. E. (1994). *Transdermal nicotine: reduction of smoking with minimal abuse liability*. Psychopharmacology (Berl), 115(1-2), 9-14

¹⁸ Liu G, Wasserman E, Kong L, Foulds J. *A comparison of nicotine dependence among exclusive E-cigarette and cigarette users in the PATH study*. Prev Med. 2017;104:86-91; Foulds J, Veldheer S, Yingst J, Hrabovsky S, Wilson SJ, Nichols TT, Eissenberg T. *Development of a questionnaire for assessing dependence on electronic cigarettes among a large sample of ex-smoking E-cigarette users*. Nicotine Tob Res. 2015;17(2):186-192; Strong DR, Pearson J, Ehlke S, Kirchner TR, Abrams D, et al. 2017. *Indicators of dependence for different types of tobacco product users: descriptive findings from wave 1* (2013–2014) of the Population Assessment of Tobacco and Health (PATH) study. Drug Alcohol Depend. 178:257–66

CONADIC. El líquido que contienen los cartuchos de los SEAN, contienen nicotina, que es un componente que genera adicción y predispone al cerebro a que se vuelva adicto a otras sustancias. (29)

Como la nicotina afecta el desarrollo del sistema de recompensa del cerebro, el uso continuado de los SEAN 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.

PRO-VAPEO MEXICO. La fuente citada (29) es de nuevo una “fact sheet” del NIDA. La noción de que el mero consumo de nicotina (sin importar el medio de entrega) causa “adicción” (incluso a “otras sustancias”) es cuestionable, ya que confunde la dependencia fisiológica de una sustancia (concepto que se puede cuantificar) con el término “adicción”, concepto complejo con implicaciones médicas, psicológicas, psiquiátricas y sociales sobre el cual no hay un consenso científico definido ¹⁹ (el modelo de adicción como enfermedad mental ha sido cuestionado ²⁰). De hecho, el mismo sitio del NIDA presenta en una “fact sheet” la diferencia entre “dependencia” y “adicción”, definiendo a esta última como ²¹

“uso compulsivo de una sustancia, incluso a pesar de consecuencias dañinas, no solo al usuario sino a su entorno (fracaso en cumplir deberes laborales, sociales y familiares), incluye síntomas de adaptación y tolerancia y dependencia fisiológica intensa (ansiedad ante la abstinencia súbita).”

definición basada en el diagnóstico de la Asociación Psiquiátrica Americana sobre el desorden del uso de tabaco ^{22 23}, en el cual las “consecuencias dañinas” son enfermedades graves y trastornos psicológicos. Bajo esta definición, el consumo de nicotina que no acarrea estas consecuencias dañinas al usuario y su entorno no se considera adictivo, lo cual incluye al consumo por productos farmacéuticos y las demás formas de consumo que no involucran al humo de tabaco, que incluye a los SEAN.

El que el consumo de nicotina sirva de “puerta de entrada” al consumo de otras sustancias debido a la “adicción” no es un hecho consumado, es una hipótesis que debe ser probada por estudios demográficos. Como comentamos más adelante, dichos estudios no sustentan esta hipótesis. Mientras que la mayoría de usuarios de cocaína o metanfetamina pudieron haber consumido previamente nicotina (fumando) como adolescentes, solo una ínfima mayoría de los adolescentes que se iniciaron al consumo de nicotina (incluso si transitaron al tabaquismo) acaban consumiendo estas sustancias.

Es importante mencionar también que la dependencia de la nicotina a través del acto de fumar no es reducible a sus aspectos farmacológicos, ya que incluye aspectos psicológicos y sociales importantes en el comportamiento de los fumadores (por ejemplo, se ha observado que el fumar cigarrillos con muy bajo contenido de nicotina alivia la ansiedad de la abstinencia ²⁴). El éxito del cigarrillo electrónico en el cese de fumar se debe en gran parte a que atiende estos aspectos de la dependencia de la nicotina pero suministrando a ésta a través de un medio químico mucho menos tóxico que el humo de tabaco.

¹⁹ Este artículo intenta establecer un patrón común entre varias definiciones: Sussman S, Sussman AN, *Considering the definition of addiction*, Int J Environ Res Public Health. 2011 Oct; 8(10): 4025–4038 ([enlace](#)).

²⁰ La definición de adicción como enfermedad mental ha sido ampliamente criticada, ver S Satel, S O Lilienfeld *Addiction and the Brain-Disease Fallacy*, Front Psychiatry. 2013; 4: 141 doi: 10.3389/fpsy.2013.00141 ([enlace](#))

²¹ National Institute on Drug Abuse. *Is there a difference between physical dependence and addiction?* <https://www.drugabuse.gov/publications/principles-drug-addiction-treatment-research-based-guide-third-edition/frequently-asked-questions/there-difference-between-physical-dependence>

²² American Psychiatric Association. (2013). *Tobacco Use Disorder Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (Fifth ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing

²³ Chou, S. P. et al (2016). *The Epidemiology of DSM-5 Nicotine Use Disorder: Results From the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions-III*. J Clin Psychiatry, 77(10), 1404-1412. doi: 10.4088/JCP.15m10114

²⁴ Donny, E. C. et al. (2015). *Randomized Trial of Reduced-Nicotine Standards for Cigarettes*. N Engl J Med, 373(14), 1340-1349. doi: 10.1056/NEJMsa1502403

CONADIC. *La nicotina puede tener efectos adversos sobre el desarrollo del feto durante el embarazo y podría aumentar el riesgo de enfermedades cardiovasculares*

PRO-VAPEO MEXICO. Aunque es necesario separar los efectos del humo de los de la nicotina, es evidente que el consumo de nicotina no es recomendable en el embarazo. Sin embargo, no es un asunto sin complicaciones. Hay mujeres embarazadas que fuman y no pueden cesar, es apremiante atender este problema ¿que hacer en este caso? ¿se debe considerar suministro de nicotina sin la toxicidad del humo de tabaco? De hecho, no hay indicios de que el consumo de nicotina en si mismo aumenten los riesgos al feto ²⁵, por lo que el Sistema Nacional de Salud (National Health System) del Reino Unido recomienda en su [hoja de información al público](#) a mujeres embarazadas que no pueden dejar de fumar el uso de Terapias de Reemplazo de Nicotina (parches, chicles, inhaladores) por prescripción médica , pero no el uso de fármacos sin nicotina (vereniclina o bupropión).

Con respecto, al cigarro electrónico, la recomendación es más cautelosa por la falta de evidencia clínica directa: *“a diferencia de las Terapias de Reemplazo de Nicotina, el uso del cigarro electrónico no se receta por prescripción médica, pero es mejor utilizar este dispositivo que seguir fumando y en este caso es posible obtener apoyo experto gratuito de los centros de cese de fumar.”* El [informe de Public Health England 2018](#) reconoce que la evidencia es escasa ²⁶, mencionando que [ensayos clínicos sobre este tema](#) están llevándose a cabo (página 62)

CONADIC. *Si bien la nicotina no es carcinógena en sí misma, puede funcionar como promotor tumoral y parece desempeñar una función en la biología de enfermedades malignas y neurodegenerativas.*

PRO-VAPEO MEXICO. Como ya hemos mencionado, estos son estudios en modelos animales o experimentos altamente idealizados que no concuerdan con la falta de asociación de cánceres y el consumo de nicotina farmacéutica y por vía oral del snus bajo en nitrosaminas.

CONADIC. *La exposición del feto y los adolescentes a la nicotina podría tener consecuencias a largo plazo para el desarrollo cerebral que den pie a trastornos del aprendizaje y ansiedad.*

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. (31)

PRO-VAPEO MEXICO. Estas consecuencias adversas surgen solamente de estudios de modelos animales ²⁷ (roedores), por lo que es altamente improbable y especulativo que sean aplicables a humanos. De hecho, la suposición de daños al desarrollo cerebral de adolescentes por consumo de nicotina es uno de los principales ejes narrativos propagados por el Cirujano General de los EEUU y la FDA, por lo cual no es extraño que la referencia citada (31) sea una “fact sheet” del NIDA. Es una hipótesis muy implausible: millones de fumadores y ex-fumadores a lo largo los últimos 100 años iniciaron el consumo de nicotina (por fumar) siendo adolescentes o niños, mientras que hay amplia evidencia epidemiológica poblacional entre el haber fumado (consumiendo nicotina) y cáncer, EPOC y enfermedades coronarias, no hay evidencia alguna de daños cerebrales y trastornos al aprendizaje entre estos millones de fumadores y ex-fumadores.

²⁵ Brose LS, McEwen A, West R. Association between nicotine replacement therapy use in pregnancy and smoking cessation. Drug Alcohol Depen. 2013;132(3):660-4.

²⁶ Oncken C, Ricci KA, Kuo CL, Dornelas E, Kranzler HR, Sankey HZ. Correlates of electronic cigarettes use before and during pregnancy. Nicotine Tob Res. 2017;19(5):585-90

²⁷ Slotkin TA. Fetal nicotine or cocaine exposure: which one is worse? . J Pharmacol Exp Ther. 1998;285(3):931-45; Slotkin TA LS, McCook EC, Lorber BA, Seidler FJ. Loss of neonatal hypoxia tolerance after prenatal nicotine exposure: implications for sudden infant death syndrome. Brain Res Bull. 1995;38(1):69-75

Exposición a los E-líquidos

CONADIC. *La exposición intencional o accidental a los líquidos utilizados en los SEAN/SSSN (ser ingerido, contacto ocular, o contacto con la piel) puede tener consecuencias adversas a la salud, incluyendo, pero no limitándose a convulsiones, lesiones por falta de oxigenación cerebral, vómitos, y acidosis láctica. (30).*

PRO-VAPEO MEXICO. CONADIC omite mencionar que estos incidentes suceden con frecuencias bajísimas en comparación con otros incidentes por uso de productos domésticos (medicamentos, detergentes, alimentos, baterías, aparatos eléctricos). Según el [informe de Public Health England](#) 2018 (página 133), el Servicio Nacional de Información y Datos sobre Venenos (National Poisons Information Service Data, NPIS) registró 230 casos de envenenamiento asociado al cigarro electrónico en el periodo 2016-2017, de los cuales la toxicidad reportada fue: 95% nula o mínima toxicidad, 2% moderada, 1% severa (2 casos) y 2% desconocida. Compárese esto con el número de casos reportados en el mismo periodo por medicamentos Paracetamol (99,584), Ibuprofeno (27,675), Sertraline (25,524), Diazepam (23,913) and Fosfato de Codeína (23,322). El NPIS reportó un total de 43,611 indagaciones por teléfono por parte de pacientes sobre casos de alta toxicidad, las cuales fueron 1,210 por abuso de drogas, 694 envenenamiento por hierro, 498 tabletas de lavadoras de platos, 419 monóxido de carbono y 295 por líquidos usados para el lavado de vidrios.

Consumo en México

CONADIC.

- *Población de 12 a 65 años Nacional*
5.02 Millones lo han usado alguna vez 975 Mil lo utiliza actualmente
- *Adolescentes: 938 mil adolescentes probaron alguna vez E-Cig a nivel nacional. 160 mil adolescentes usan E-Cig en México (Mujeres: 45 mil; Hombres: 115 mil).*

PRO-VAPEO MEXICO. Aunque no aporta la referencia, estos son datos de la Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco ENCODAT 2016-2017 ([Descarga en este enlace](#)). Un dato muy importante que se oculta en estos datos es la frecuencia que corresponde al “uso actual” que abarca (pregunta clave TB47) uso de “algunos días” y “diario”. Como son públicos, Pro-Vapeo México accedió los datos en bruto de la encuesta (ver página 7 del [documento en este enlace](#)) los cuales si desglosan el uso diario del intermitente (algunos días). Según estos datos, fueron encuestados 56,877 personas entre 12 y 65 años de edad, de los cuales 12,436 fueron adolescentes (12-17 años de edad y 44,441 adultos (18-65 años de edad).

- De los 12,436 adolescentes encuestados, 147 declararon “uso actual”, de los cuales solo 3 (TRES) declararon uso diario
- De los 44,441 adultos encuestados, 511 declararon “uso actual”, de los cuales solo 21 declararon uso diario

Esto demuestra la baja intensidad de uso: entre los adultos que son “usuarios actuales” solo el 4% (21/511) lo usa a diario y en los adolescentes solo el 2%. Evidentemente, un uso de este nivel no califica como adictivo (al menos al tiempo en que fue llevada a cabo la ENCODAT 2016-2017). Es posible que haya en 2019 más usuarios del cigarro electrónico, sin embargo no se ha llevado a cabo un sondeo más reciente comparable a la ENCODAT 2016-2017.

Utilización de los SEAN como tratamiento para dejar de fumar

CONADIC. *Los SEAN no están aprobados ni validados por parte de la Secretaría de Salud como una ayuda para dejar de fumar. Dada la escasez y la poca calidad de las pruebas científicas empleadas para acreditar los “supuestos beneficios”, no es posible determinar si estos dispositivos pueden ayudar a la mayoría de los fumadores a dejar de fumar. (33)*

PRO-VAPEO MEXICO. El que la Secretaría de Salud (SS) no los apruebe como ayuda para dejar de fumar no constituye una prueba de que no sirvan para este fin. Tampoco constituye una prueba la postura de la Organización Mundial de la Salud, OMS (que es la referencia (33) citada). Las pruebas se ven en los hechos, no en las declaraciones. En el Reino Unido, donde el Ministerio de Salud (equivalente a la SS) apoya al uso recreativo de los dispositivos como parte de su política oficial contra el tabaquismo ²⁸, la prevalencia de fumadores entre 2011 y 2017 bajó del 20.0% al 15.1% ²⁹, mientras que en México (donde la SS desalienta su uso) esta prevalencia aumentó (según la [ENCODAT 2016-2017](#)) en el mismo periodo del 17.0% al 17.6%.

Con respecto a las pruebas de la eficacia del cigarro electrónico en el cese de fumar, además del éxito a nivel poblacional que ha tenido su uso recreativo en el Reino Unido, se publicó recientemente un Ensayo Controlado Aleatorizado (el estándar de oro de los experimentos médicos) de gran calidad y alcance que mostró que los dispositivos son el doble de eficaces en el cese de fumar que el paquete completo de las Terapias de Reemplazo de Nicotina (parches, chicles e inhaladores farmacéuticos):

Peter Hajek, Ph.D., Anna Phillips-Waller, B.Sc., Dunja Przulj, et al (2019) *A Randomized Trial of E-Cigarettes versus Nicotine-Replacement Therapy*. N Engl J Med 2019; 380:629-637 DOI: 10.1056/NEJMoa1808779 Enlace al artículo original: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1808779> Enlace a Noticia del estudio en español de La Vanguardia (España): <https://bit.ly/2TtB4BF>

Resultados: Un total de 886 participantes fueron asignados aleatoriamente. La tasa de abstinencia en 1 año fue de 18.0% en el grupo que usó cigarro electrónico, en comparación con 9.9% en el grupo que usó productos de reemplazo de nicotina

Aunque los Ensayos Controlados Aleatorizados son muy importantes y convincentes, el dejar de fumar no es un experimento médico controlado, ya que suele suceder en condiciones caóticas e impredecibles. Por esta razón, también es útil la evidencia que surge de estudios demográficos. Dichos estudios muestran una contribución positiva al cese de fumar. Ejemplos:

- DP Giovenco and CD Delnevo. *“Prevalence of population smoking cessation by electronic cigarette use status in a national sample of recent smokers”*. Addict Behav. Pergamon; 2017 Jan 1;76:129–34. (enlace)

Conclusiones: *“Mas de la mitad de quienes usan diariamente cigarros electrónicos han dejado de fumar en los últimos 5 años. Estos usuarios tienen tres veces mayor probabilidad de dejar de fumar que quienes no usan cigarros electrónicos.”*

- YL Zhuang et al. *“Long-term e-cigarette use and smoking cessation: a longitudinal study with US population”*. Tob Control. 2016;25(Suppl 1):i90-i5 Acceso libre (enlace)

Conclusiones: *“Los que han usado cigarros electrónicos por mas de 2 años tienen 4 veces mayor probabilidad de no fumar en un periodo de prueba de tres meses que los usuarios de corto plazo o los no-usuarios”*

- L Biener and JL Hargraves. *“A longitudinal study of electronic cigarette use among a population-based sample of adult smokers: association with smoking cessation and motivation to quit”*. Nicotine Tob Res. 2015;17(2):127-33 (enlace)

²⁸ “Towards a Smokefree Generation, A Tobacco Control Plan for England”. Department of Health, UK Government. Ver página 15. El documento se puede descargar en https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/630217/Towards_a_Smoke_free_Generation_-_A_Tobacco_Control_Plan_for_England_2017-2022__2_.pdf

²⁹ Office for National Statistics. Adult Smoking in the UK: 2017. <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/healthandlifeexpectancies/bulletins/adultsmokinghabitsingreatbritain/2017>

Conclusiones: “La regresión logística y el controlar factores demográficos y dependencia del tabaco indican que usuarios intensivos de cigarrillos electrónicos tuvieron 6 veces más probabilidad de reportar cese de fumar que los no-usuarios y usuarios intermitentes (OR: 6.07, 95% CI = 1.11, 33.2). El uso diario de cigarrillo electrónico por lo menos por un mes está fuertemente asociado al cese de fumar al tiempo de seguimiento.”

- SC Hitchman et al. “**Associations Between E-Cigarette Type, Frequency of Use, and Quitting Smoking: Findings From a Longitudinal Online Panel Survey in Great Britain**”. Nicotine Tob Res. 2015;17(10): 1187-94 (enlace)

Conclusiones: “La asociación entre uso de cigarrillo electrónico y cese de fumar exitoso depende de la frecuencia y del equipo usado. Comparados con los que no usan cigarrillo electrónico, los que usan diariamente dispositivos con tanque tienen más probabilidad de cesar, mientras que tienen menos probabilidad los que usan “cigalikes” pero no diariamente.”

- DS Mantey et al. “**E-cigarette Use and Cigarette Smoking Cessation among Texas College Students**”. Am J Health Behav 2017 (enlace)

Conclusiones: “El uso de cigarrillos electrónicos con el propósito de dejar de fumar está asociado a mayor probabilidad de lograr el cese de fumar en periodos de seguimiento de 6 y 12 meses. Una vez ajustando factores de confusión dicha asociación se pierde para el uso de cigarrillo electrónico con otros propósitos.”

También hay estudios que concluyeron que el uso del cigarrillo electrónico inhibe el cese de fumar ³⁰, pero han sido criticados duramente por adolecer de fallas metodológicas graves ³¹ (ver [crítica en Science Media Center](#)).

CONADIC. La evidencia actual disponible al respecto que si los avala, se encuentra en su mayoría con un claro conflicto de interés, ya que es financiada, promovida y/o patrocinada por personas e instancias con intereses económicos y comerciales en vinculados a estos productos.

PRO-VAPEO MEXICO. Esta es una afirmación falsa (incluso calumniosa). Hemos citado a 6 estudios de alta calidad involucrando a más de 20 autores, todos ellos académicos que trabajan en universidades e instituciones públicas. Ninguno de estos estudios ni sus autores tienen conflicto de interés económicos con “personas o instancias” relacionadas con los fabricantes de los productos. Es lamentable que ante la falta de argumentos CONADIC recurra a la calumnia en contra de la integridad de estos investigadores.

CONADIC. En los Estados Unidos, el Grupo de Trabajo sobre Servicios Preventivos de los Estados Unidos de la FDA que hace recomendaciones sobre la atención médica preventiva concluyó que no hay suficiente evidencia para recomendar estos dispositivos para la cesación del tabaquismo en los adultos. (34)

PRO-VAPEO MEXICO. Esta recomendación, recabada en una “fact sheet” del NIDA (referencia (34) citada), ignora las referencias en la literatura científica sobre la utilidad de los dispositivos en el cese fumar (de la cual hemos citado una selección que no es exhaustiva). Además, los EEUU no el único (ni el mejor) país para recibir recomendaciones sobre como atender la problemático del uso de sustancias, incluyendo al tabaquismo. Es necesario recabar las experiencias exitosas y recomendaciones de otros países, como por ejemplo Portugal en el caso del consumo de opioides y el Reino Unido en el caso del uso del cigarrillo electrónico como herramienta para abatir el tabaquismo.

³⁰ Kalkhoran S., Glantz S. A. “E-cigarettes and smoking cessation in real-world and clinical settings: a systematic review and meta-analysis”. Lancet Respir Med 2016; 4: 116–28.

³¹ Hajek P, McRobbie H, Bullen C. “E-cigarettes and smoking cessation”. Lancet Respir Med. Elsevier; 2016 Jun 1;4(6):e23

Consideraciones finales

CONADIC. *Aunque han sido publicitados como una alternativa para dejar de fumar, NO cuentan con la evidencia científica que esté libre de conflicto de intereses de los autores o financiadores de los estudios, lo que al día de hoy no permite confirmar su efectividad y seguridad como tratamiento para la cesación del consumo de tabaco, por lo que la Secretaría de Salud no avala su empleo con dichos fines.*

PRO-VAPEO MEXICO. Nuevamente, lamentamos (como ya lo hemos señalado) que ante la falta de argumentos CONADIC recurre a la calumnia alegando que los no hay evidencia que sustenta la eficacia de los cigarros electrónicos en el cese de fumar, que esté libre de conflictos de interés con las tabacaleras o los fabricantes de los dispositivos.

CONADIC. *Existen pruebas suficientes para alertar a los niños y adolescentes, así como a las mujeres embarazadas y en edad reproductiva de no usar estos dispositivos electrónicos y alternativos.*

PRO-VAPEO MEXICO. Sostenemos que el uso del cigarro electrónico debe ser prohibido a menores de edad y estrictamente no recomendado a mujeres adultas embarazadas y adultos que nunca han fumado (para los ex-fumadores es diferente: su uso puede ser útil en prevenir la reincidencia). CONADIC menciona que hay “*pruebas suficientes para alertar a niños y adolescentes*”, insinuando que ha salido a la luz una intención de los fabricantes de los productos en promoverlos a menores de edad y mujeres embarazadas. Sin aportar pruebas que la sustenten, esta insinuación es inaceptable.

CONADIC. *Es necesario contar con más estudios sobre sus efectos y consecuencias en la salud a largo plazo.*

PRO-VAPEO MEXICO. Estamos de acuerdo, sin embargo resaltamos que a la fecha existe ya un amplio conocimiento científico sobre los dispositivos, por lo menos en lo que toca a los 12 años en los que éstos han sido utilizados por millones de personas. Cuantificar el daño del uso del cigarro electrónico relativo a seguir fumando es muy difícil y quizá solo se logre después de décadas de observación. En particular, dado que la inmensa mayoría de los usuarios son fumadores o ex-fumadores, es muy difícil aislar daños intrínsecos del uso de los dispositivos de los daños causados por largas historias previas de tabaquismo. Sin embargo, en base a lo que ya se conoce sobre la física y química de los aerosoles, estudios pre-clínicos y clínicos, es posible afirmar como un hecho experimental sólido que causan mucho menos daño que el cigarro de tabaco. Los esfuerzos por negar este hecho incurren en la calumnia (alegando que solo se sustenta por estudios con conflictos de interés) o en la pseudo-ciencia.

CONADIC. *El consumo de tabaco en TODAS sus presentaciones representa un riesgo de daño severo a la salud y el empleo de los dispositivos electrónicos no representa en la actualidad una alternativa recomendable para la cesación del consumo de tabaco.*

PRO-VAPEO MEXICO. No es el tabaco en si mismo sino el humo producto de la combustión el que causa daños severos a la salud. Existe evidencia epidemiológica y demográfica de que el consumo del snus sueco (tabaco oral bajo en nitrosaminas) no causa daños severos a la salud. En Suecia solo el 8% de la población fuma, hay mayor consumo de nicotina mediante el snus que a través de fumar. Este país muestra los mejores índices de salud, las menores incidencias de enfermedades asociadas al tabaquismo, en toda la Unión Europea. Por otra parte, como ya lo hemos comentado, hay amplia evidencia de la utilidad del cigarro electrónico en el cese de fumar, el que CONADIC no lo acepte no invalida esta evidencia.

CONADIC. *Existe suficiente evidencia internacional que demuestra que el uso de estos dispositivos promueve la experimentación y el consumo de los cigarros tradicionales entre los jóvenes; este hallazgo ya se observa en las encuestas nacionales y en los estudios longitudinales en México.*

PRO-VAPEO MEXICO. No hay una evidencia internacional, los estudios que concluyen que el uso del cigarro electrónico promueve el tabaquismo en los jóvenes son predominantemente hechos en los EEUU

(por ejemplo este meta-análisis ³² y otros estudios reseñados por el informe de las Academias de Ciencias Ingeniería y Medicina ³³). De hecho, el establishment de control de tabaco y las autoridades regulatorias y sanitarias en los EEUU (la FDA, los CDC), han declarado la existencia de una [“epidemia” de vapeo juvenil](#). Sin embargo, estas conclusiones alarmistas han sido duramente criticadas ^{34 35} y los datos demográficos de los mismos EEUU ([National Youth Tobacco Survey](#) y [Monitoring the Future](#)) no las sostienen. Es cierto que la experimentación (uso en el último mes) de los dispositivos ha aumentado en forma significativa entre adolescentes en los EEUU desde 2011, sin embargo en el mismo periodo también ha decrecido en forma acelerada la prevalencia de fumadores en este sector. El análisis de los datos muestra ^{32 36} que la inmensa mayoría de los adolescentes vapean con poca frecuencia (menos de 10 días al mes) y los que lo hacen con frecuencia (más de 20 días al mes) son primordialmente los que ya fuman o han explorado al uso de tabaco. Menos del 1% de los que nunca han fumado acaban vapeando con frecuencia. La explicación mas congruente con los datos demográficos no es que la iniciación al vapeo sea la causa de la iniciación a fumar (o viceversa) , sino que ambos son efectos de una misma causa: la “propensión común” al consumo de nicotina.

A diferencia de los EEUU, las autoridades de salud del Reino Unido no reportan un problema preocupante por el vapeo juvenil ³⁷. Los datos demográficos ([Action on Smoking and Health Youth Survey](#) y [Smoking, Drinking and Drugs Survey](#)) muestran claramente que los menores de edad experimentan con los dispositivos en forma infrecuente, siendo predominantemente los que lo hacen con frecuencia aquellos que fuman, con un número insignificante de chicos que nunca han fumado y que vapean con frecuencia.

En México, la afirmaciones de CONADIC no tienen sustento. Como hemos mencionado, los datos en bruto de la ENCODAT 2016-2017 muestran un uso casi exclusivamente exploratorio: de los 12,436 adolescentes encuestados 147 reportan “uso actual” de cigarro electrónico (1.1% del total), pero de estos 147 los que los usan diario son solo 3 (el 2%). Respecto a estudios longitudinales, solo hay a la fecha uno:

P Lozano, I Barrientos-Gutierrez, E Arillo-Santillan, P Morello, R Mejia, J D. Sargent, J F. Thrasher. ***"A longitudinal study of electronic cigarette use and onset of conventional cigarette smoking and marijuana use among Mexican adolescents. Short communication"***. Drug and Alcohol Dependence 180 (2017) 427–430. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2017.09.001> (Enlace)

Sus resultados no demuestran una progresión hacia el tabaquismo de la muestra examinada (6443 estudiantes de secundarias públicas de CDMX, Guadalajara y Monterrey). La metodología del estudio consiste en identificar entre estos últimos a los 235 chicos que vapean sin fumar (riesgo medio) y a los 4460 que no fuman ni vapean (riesgo bajo). El objetivo es comparar a ambos grupos al tiempo de seguimiento 20 meses después en 2017. Los niveles de uso son "*haber probado alguna vez*" (uso exploratorio) y "*haber vapeado/fumado en el último mes*" (uso actual). Se obtienen las siguientes asociaciones (ver tabla 2 del estudio):

- Uso exploratorio del cigarro electrónico en 2015 seguido de uso exploratorio del cigarro de tabaco en 2017. El resultado es que los chicos de riesgo medio tienen un 41% de mayor probabilidad de

³² S Soneji et al. “Association Between Initial Use of e-Cigarettes and Subsequent Cigarette Smoking Among Adolescents and Young Adults. A Systematic Review and Meta-analysis”. JAMA Pediatr. 2017;171(8):788-797. doi:10.1001/jamapediatrics.2017.1488

³³ National Academies of Sciences, Engineering and Medicine (NASEM). “Public Health Consequences of E-cigarettes. Consensus Study Report”. [Resumen Versión completa pre-publicación](#)

³⁴ Kozlowski, L. T. and Warner K., 2017, Adolescents and e-cigarettes: Objects of concern may appear larger than they are. Drug and Alcohol Dependence, 174, 209-214. [<https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2017.01.001>]

³⁵ Levy, D.T., Warner, K.E., Cummings, K.M., et al. Examining the relationship of vaping to smoking initiation among US youth and young adults: a reality check. Tobacco Control November 2018. [<http://dx.doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2018-054446>]

³⁶ Jarvis MJ, West R, Brown J. Epidemic of youth nicotine addiction? What does the National Youth Tobacco Survey reveal about high school e-cigarette use in the USA? (Preprint). Qeios. 2019 Oct 2; DOI: <https://doi.org/10.32388/745076.2>

³⁷ Bauld, L., MacKintosh, A.L., Eastwood, B., et al. Young People’s Use of E-Cigarettes across the United Kingdom: Findings from Five Surveys 2015–2017. Int. J. Environ. Res. Public Health 2017, 14(9), 973. [<http://www.mdpi.com/1660-4601/14/9/973>]

uso exploratorio del cigarro convencional respecto a los de riesgo bajo:

ARR (Riesgo relativo ajustado) de 1.41, intervalo de confianza 95% [1.18, 1.70]

- Uso exploratorio del cigarro electrónico en 2015 seguido de uso actual del cigarro de tabaco en 2017. El resultado es que los chicos de riesgo medio tienen un 43% de mayor probabilidad de "uso actual" del cigarro convencional respecto a los de riesgo bajo:

ARR (Riesgo relativo ajustado) de 1.43, intervalo de confianza 95% [0.94, 2.16]

La primera asociación es estadísticamente significativa pero débil (Riesgos Relativos Ajustados menores a 1.5 son asociaciones débiles con poder de predicción limitado). Además, representa un estado final en 2017 muy distante del tabaquismo (haber fumado alguna vez "*aunque sea solo una probadita*").

La segunda asociación es más importante porque el estado final es lo más próximo posible al tabaquismo (aunque aún lejos: "*haber fumado en el último mes*"). Sin embargo, su intervalo de confianza de 95% es 0.94-2.16. Se considera en epidemiología que un intervalo de confianza que incluye el valor 1.0 no es estadísticamente significativo, por lo que no es posible suponer que esta asociación (que además es débil) proporciona una predicción causal robusta entre el estado inicial y final (**NOTA**, los autores no mencionan en el texto del artículo que esta asociación no es estadísticamente significativa, pero este resultado ya ha sido notado en la literatura ³⁸).

CONADIC. *Ninguno de estos nuevos productos, promocionados para abandonar el consumo del tabaco, es más efectivo ni presenta mejores resultados que lo que actualmente existe en los servicios profesionales de cesación: farmacoterapia y terapia de reemplazo (parches de nicotina).*

PRO-VAPEO MEXICO. Afirmación insostenible. Como ya comentamos, recientemente se publicó un Ensayo Controlado Aleatorizado (el estándar de oro en experimentos médicos) de gran calidad y alcance que mostró que los dispositivos son el doble de eficaces en el cese de fumar que los parches y chicles farmacéuticos (terapias de reemplazo de nicotina):

Peter Hajek, Ph.D., Anna Phillips-Waller, B.Sc., Dunja Przulj, et al (2019) *A Randomized Trial of E-Cigarettes versus Nicotine-Replacement Therapy*. N Engl J Med 2019; 380:629-637 DOI: 10.1056/NEJMoa1808779 Enlace al artículo original: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1808779> Enlace a Noticia del estudio en español de La Vanguardia (España): <https://bit.ly/2TtB4BF>

Resultados: Un total de 886 participantes fueron asignados aleatoriamente. La tasa de abstinencia en 1 año fue de 18.0% en el grupo que usó cigarro electrónico, en comparación con 9.9% en el grupo que usó productos de reemplazo de nicotina

CONADIC. *Mientras que los productos terapéuticos de sustitución buscan eliminar la adicción a la nicotina, la mayoría de estos productos (SEAN) promueven su mantenimiento y dependencia*

PRO-VAPEO MEXICO. CONADIC confunde dependencia con "adicción". El uso de los SEAN reduce los riesgos de fumar y no causa enfermedades graves ni fracaso en cumplir deberes laborales, sociales y familiares, por lo tanto se trata de dependencia más no adicción (de acuerdo al criterio de la Asociación Psiquiátrica Americana). Sin embargo, es falso afirmar que estos productos se promueven (por sus fabricantes o por quienes los usan) para mantener una adicción (de nuevo CONADIC recurre a un argumento calumnioso sin aportar pruebas). Se promueven simplemente como sustitutos del cigarro de tabaco que brindan a los usuarios un consumo de nicotina asumiendo una pequeña fracción de los riesgos de fumar. Incluso si se acepta que el uso de los SEAN es adictivo, al reducir apreciablemente el daños que causa fumar esta adicción contribuye a resolver un problema de salud grave, por lo que la oposición a esta adicción está basada en argumentos moralistas, no científicos ni médicos.

³⁸ La falta de significatividad estadística es mencionada en la reseña del estudio en la página 109 del informe "E-cigarettes, smoking and health" del Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO). <https://www.csiro.au/en/Research/BF/Areas/Nutrition-and-health/E-cigarettes-report>

CONADIC. Es necesario eliminar la prohibición sobre estos productos y pasar a una regulación del más alto nivel, que no los promueva como un tratamiento para dejar de fumar.

PRO-VAPEO MEXICO. Estamos plenamente de acuerdo: los SEAN se deben regular, no prohibir. Sin embargo, no queda claro que es lo que CONADIC entiende por una regulación “del más alto nivel”. La regulación debe ser proporcional a los riesgos a la salud y los SEAN son considerablemente menos riesgosos que el cigarro, por lo que consideramos como una regulación errónea el regularlos en la misma forma. Si el “mas alto nivel” implica una regulación con las mismas restricciones aplicadas a cigarros de tabaco, la información que se transmite a los fumadores es profundamente incorrecta sobre los riesgos, lo cual puede producir como consecuencia nefasta (no deseada) a la salud pública el mantenerlos consumiendo nicotina a través del cigarro de tabaco, el medio más tóxico.