

# Productos de tabaco calentado. Concepciones e Implicaciones para la Salud Pública.

Products of heated tobacco. Conceptions and Implications for Public Health.  
Produits de tabac chauffé. Conceptions et Implications pour la santé publique.  
Produtos de tabaco aquecido. Conceções e Implicações para a Saúde Pública.

Omar Segura<sup>1</sup>

DOI: 10.19136/hs.a18n2.2424

## ARTÍCULO ORIGINAL

Fecha de recibido: 22 de marzo de 2018. Fecha de aceptado: 20 de agosto de 2018.

Autor de correspondencia:

Omar Segura, KR 19 #164-37 IN4 AP304, Bogotá – Colombia 110131.

Correo electrónico: osegura@smc-as.com

## Resumen

**Objetivo:** Explorar necesidades de conocimiento y posibles líneas futuras de investigación sobre los Productos de Tabaco Calentado, PTC (Heat-not-burn tobacco products), desde la literatura científica publicada y las fuentes en internet para el público.

**Métodos:** Estudio mixto cualitativo/cuantitativo paralelo bajo tipología de revisiones de literatura por Grant & Booth y Pinto, y diseño de estudios de mapeo según Cooper. Exploración de bases de datos en motores de búsqueda, cotejo de títulos/resúmenes en cuatro idiomas de 2016-12-01 a 2017-12-31. Textos guardados en formatos MHT y PDF, copiados en Dropbox y gestionados con Endnote X8. Definición de categorías agrupadas en cuatro dimensiones. Información analizada con Microsoft® Excel 2016 y Epi-INFO® 7.2.2.

**Resultados:** Cotejadas 46 páginas web, 63 referencias científicas, 99% en inglés; dos manuscritos con nota de retirada. En D1 (sumario): presentación del producto vs. aspectos toxicológicos o evaluativos de PTC. 48 artículos (76,2%) en digital o impreso (2017); por país: EUA: páginas web 23 (50%), 20 artículos (32%); Suiza: 22 artículos (35%), tres páginas web (7%). D2 (comercial): financiación por Phillip Morris International (PMI, 22; 33%) o universidades con fondos propios/gubernamentales (19, 30%); en páginas web predominaron PMI (60%), British American Tobacco y Japan Tobacco International (40%); relación con PMI ausente en 41 manuscritos (65%) y 36 páginas web (80%). D3 (metodológica): nivel de evidencia “experimental”, laboratorial (26; 41,2%) o en humanos (4; 6,3%); investigación independiente en 36 (57%). D4 (interpretativa): principal interrogante en páginas web fue el carácter dañino o no de los PTC; en artículos científicos, los efectos de micro/nanopartículas de los PTC a mediano/largo plazo.

**Conclusiones:** Se precisa que la comunidad científica complete los respectivos estudios de toxicidad y reducción del daño (harm reduction) relativos a los PTC y resuelva junto con el público y las autoridades, preguntas relativas a su seguridad a mediano y largo plazo.

**Palabras claves:** Salud Pública; Epidemiología; Tabaco; Hábito de fumar; Consumo de productos derivados del tabaco.

---

<sup>1</sup> Doctor en Salud Pública, Médico, Epidemiólogo Clínico y de Campo, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. Asesor Científico, SMC-AS Unidad de Investigaciones, Bogotá, Colombia <https://orcid.org/0000-0001-8432-7534>

## Summary

**Object:** To explore knowledge gaps and possible future research line on Heat-not-burn tobacco products (HBT) from the published scientific literature and internet sources available to the population.

**Methods:** Mixed methods qualitative/quantitative study under typology of literature reviews by Grant & Booth and Pinto, and mapping review study design by Cooper. Database search and check-in of titles/abstracts in 4 languages from 2016-12-01 to 2017-12-31. Texts saved in MHT and PDF formats, located in Dropbox and managed with Endnote X8. Category definitions grouped in 4 dimensions. Information analyzed with Microsoft® Excel 2016 and Epi-INFO® 7.2.2

**Results:** 46 webpages and 63 papers located, 99% in English; 2 manuscripts had withdrawal notes. In D1 (summary): product advertisement vs toxicological or evaluative aspects of the HBT. 48 papers (76,2%) in digital or printed (2017); by country, USA: webpages 23 (50%), 20 papers (32%); Switzerland: 22 papers (35%), 3 webpages (7%). D2 (commercial): financing by Phillip Morris International (PMI, 22, 33%) or universities with own or government funds (19, 30%); on webpages PMI (60%), British American Tobacco and Japan Tobacco International (40%); relation with PMI absent in 41 papers (65%) and 36 webpages (80%). D3 (methodological): evidence level “experimental”, laboratory (26; 41,2%) or humans (4, 6,3%); independent research in 36 (57%). D4 (interpretative): main question on webpages was whether HBT products were harmful or not; on papers, the effects of HBT micro/nanoparticles at medium/long term.

**Conclusion:** It is required from scientific community to finish their respective toxicity and harm reduction studies on HBT and to guide and solve questions related to HBT safety in medium/long term alongside population and authorities.

**Keywords:** Public Health, Epidemiology, Tobacco, Smoking; Consumption of Tobacco-Derived Products.

## Résumé

**Objectif:** Explorer les besoins en connaissances et les éventuelles futures lignes de recherche sur les Produits de Tabac Chauffé, PTC (Heat-not-burn tobacco products), à partir de la littérature scientifique publiée et de sources Internet destinées au public.

**Méthodes:** Étude mixte, qualitative / quantitative en parallèle, selon le type de revue de littérature proposé par Grant & Booth et Pinto, et conception d'études de cartographie selon Cooper. Exploration de bases de données à partir de moteurs de recherche, révision de titres / résumés en quatre langues du 01-12-2016 au 31-12-2017. Textes enregistrés aux formats MHT et PDF, stockés dans Dropbox et gérés avec Endnote X8. Définition de catégories regroupées en quatre dimensions. Information analysée avec Microsoft® Excel 2016 et Epi-INFO® 7.2.2.

**Résultats:** 46 pages Web révisées, 63 références scientifiques dont 99% en anglais; deux manuscrits avec acte de retrait. En D1 (résumé): présentation du produit vs aspects toxicologiques ou évaluatifs des PTC. 48 articles (76,2%) en version numérique ou imprimée (2017); par pays: États-Unis: 23 pages Web (50%), 20 articles (32%); Suisse: 22 articles (35%), trois pages Web (7%). D2 (commercial): financement par Phillip Morris International (PMI, 22, 33%) ou par des universités disposant de fonds propres/publics (19, 30%); dans les pages Web, ont prédominé PMI (60%), British American Tobacco et Japan Tobacco International (40%); la relation avec PMI était absente dans 41 manuscrits (65%) et 36 pages Web (80%). D3 (méthodologique): niveau de preuve «expérimental», de laboratoire (26, 41,2%) ou avec des humains (4, 6,3%); 36 recherches indépendantes (57%). D4 (interprétative): le principal questionnement dans les pages Web portait sur la nocivité ou non des PTC; dans les articles scientifiques, il portait sur les effets des micro/nanoparticules des PTC à moyen/long terme

**Conclusions:** Il est nécessaire que la communauté scientifique complète les études respectives sur la toxicité et al.

**Mots-clés:** Santé publique; Épidémiologie; Tabac; Habitudes tabagiques; Consommation de produits dérivés du tabac.

## Resumo

**Objetivo:** Explorar as necessidades de conhecimento e possíveis futuras linhas de investigação sobre os produtos de tabaco aquecido, PTC (Heat-not-burn tabaco), a partir da literatura científica publicada e fontes da Internet para o público.

**Métodos:** Estudo misto qualitativo/quantitativo baseado na tipologia de revisão da literatura de Grant & Booth e Pinto, e no desenho de estudos de mapeamento de Cooper. A exploração de bases de dados em motores de busca realizou-se pelos títulos/resumos em quatro idiomas de 2016-12-01 a 2017-12-31. Os textos foram guardados em formatos MHT e PDF, armazenados no Dropbox e geridos com o Endnote X8. As categorias foram agrupadas em quatro dimensões. A informação foi analisada com o Microsoft® Excel 2016 e Epi-INFO® 7.2.2.

**Resultados:** Foram agrupados em 46 páginas web, 63 referências científicas, 99% em inglês; dois manuscritos com notas. Em D1 (resumo): verifica-se a apresentação do produto versus aspetos toxicológicos ou avaliativos do PTC. 48 artigos (76,2%) em formato digital ou em suporte papel (2017); por país: EUA: páginas da Web 23 (50%), 20 artigos (32%); Suíça: 22 artigos (35%), três páginas da web (7%). D2 (comercial): financiamento pela Phillip Morris International (PMI, 22, 33%) ou universidades com fundos próprios/governamentais (19, 30%); nas páginas web predominaram as PMI (60%), British American Tobacco e Japan Tobacco International (40%); a relação com PMI está ausente em 41 manuscritos (65%) e 36 páginas na web (80%). D3 (metodológico): nível de evidência “experimental”, laboratorial (26, 41,2%) ou em humanos (4, 6,3%); pesquisa independente em 36 (57%). D4 (interpretativa): a principal questão nas páginas web foi a natureza nociva ou não do PTC; em artigos científicos, os efeitos das micro/nanopartículas do PTC no médio / longo prazo.

**Conclusões:** É necessário que a comunidade científica complemente os respetivos estudos de toxicidade e redução de danos (harm reduction) relacionados com o PTC e resolva, em conjunto com o público e as autoridades, questões relativas à sua segurança a médio e longo prazo.

**Palavras chave:** Saúde Pública; Epidemiologia; Tabaco; Hábito de fumar; Consumo de produtos derivados do tabaco.

## Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima seis millones de muertes por causas relacionadas al tabaquismo anualmente; de ellos, 600,000 son fumadores pasivos, 28% de los cuales son niños<sup>1</sup>. El tabaco es nocivo para la salud y en su forma tradicional como cigarrillos se ha visto asociado con morbilidad debida primariamente a sustancias carcinógenas derivadas de su combustión, tanto en forma activa como pasiva; en todo el mundo se han implementado restricciones y multas por fumar en restaurantes, aeropuertos y aviones y otros espacios cerrados como reflejo de su estrategia M-Power (Monitoreo, Protección, Ofrecimiento de ayuda, Advertencia, Prohibición, Impuestos; Monitor, Protect, Offer, Warn, Enforce, Raise)<sup>1, 2</sup>, que data de 2007.

A la par con este escenario, pese a los beneficios en salud que conlleva para los fumadores dejar el cigarrillo, profesionales de salud y de otras disciplinas han observado que hay personas incapaces de dejar de fumar o que no quieren hacerlo, planteando dos interrogantes que demandan investigación y solución: ¿todos los productos derivados o relacionados con tabaco son cigarrillos? ¿Qué alternativas tienen los fumadores, al uso de cigarrillos?<sup>3, 4</sup>. La aproximación convencional para dejar de fumar implica abstenerse del tabaco y de la nicotina o usar productos de sustitución que contengan ésta última; Russell, citado por Rodu<sup>5</sup> propuso que, tal como pasó con la prohibición del alcohol en Estados Unidos propuesta por Volstead en 1919 o la política de “guerra contra las drogas” propuesta por Nixon en 1971, las medidas restrictivas y punitivas, individuales o colectivas, pueden a corto plazo disuadir a los curiosos o incluso a los fumadores efectivos, pero a largo plazo resultan inefectivas.

En 2001, el Instituto de Medicina de la Academia de Ciencias de EUA<sup>6, 7</sup> propuso la definición de “reducción de daño” (HRT: Harm Reduction Theory) como “la característica de un producto para ayudar a reducir la morbilidad asociada a tabaquismo, aún si el uso de dicho producto involucra exposición a tabaco”, concepto que es a su vez diferente de la noción habitualmente entendida como “cigarrillos más seguros”, que se ha traducido en varios intentos tecnológicos tales como los cigarrillos con filtro, los productos parecidos a cigarrillo, o los productos de tabaco modificado. Dicho instituto planteó cuatro preguntas alrededor de estos productos: a) ¿en qué medida el uso del producto reduce la exposición a sustancias nocivas del tabaco?; b) ¿cuál es la correlación entre exposición disminuida y disminución del daño a la salud?; c) ¿cuáles son los indicadores obvios marcadores que pueden ser medidos para evaluar estos productos?; d) ¿cuáles son las implicaciones para la salud pública de la “reducción de daño por tabaco”? El Instituto también planteó una serie de preceptos para designar estos productos como “Productos de Tabaco de Riesgo Modificado (MRTP: Modified Risk Tobacco Products).

En 2014, Phillip Morris International (PMI) anunció la salida al mercado de un nuevo producto basado en una

tecnología de reciente desarrollo que permite calentar el tabaco sin quemarlo (PTC, Producto de Tabaco Calentado Electrónicamente; HTP, Heat-not burn tobacco product) y que, según la compañía, produce menos toxinas que los cigarrillos tradicionales basados en combustión que no en calentamiento del tabaco<sup>1</sup> y que son los responsables de la morbilidad por tabaquismo, que no la nicotina como tal<sup>8</sup>. Este producto, comercializado inicialmente en Japón y Reino Unido y extendido a unos 30 países, fue sometido en noviembre de 2016 a una aprobación como producto de tabaco modificado ante la FDA; al 25 de enero de 2018 ese organismo tenía pendiente aún el estudio y la calificación de la documentación correspondiente al caso.

El objetivo del presente estudio, entre tanto, fue explorar las necesidades de conocimiento y las posibles líneas futuras de investigación relativas a los PTC a partir, tanto de la literatura científica publicada como de fuentes disponibles para el público en Internet, para evidenciar las concepciones existentes sobre dichos productos tanto en consumidores como en profesionales de salud, sopesar sus implicaciones para la Salud Pública y contribuir a la orientación de los expertos locales.

## Métodos

Este es un estudio de tipo mixto, cualitativo/cuantitativo de carácter paralelo, conforme a la clasificación propuesta por Creswell<sup>9</sup>, estructurado con base en la tipología de revisiones de material bibliográfico según Grant y cols<sup>10</sup>; para la fase cualitativa, sobre las propuestas para realización de análisis documental sugeridas por Pinto<sup>11</sup>, y para la fase cuantitativa, la proposición de estudio de mapeo (mapping study review) sugerida por Cooper<sup>12</sup>.

El estudio de mapeo, también denominado mapa sistemático, fue escogido como opción por encima de otros tipos de estudio integrativo –del tipo revisión sistemática o metanálisis– porque, para este caso particular, permite ubicar y categorizar la literatura existente a partir de la cual se pueden preparar investigaciones primarias o secundarias en la forma de revisiones ulteriores, para identificar brechas en la literatura, para hacer una prospección inicial de literatura científica –siendo menos común su aplicación en otras fuentes tales como la Internet– y para definir dimensiones y categorías para una posterior clasificación o medición del material disponible. El estudio de mapeo, también resulta más incluyente y eficiente en un contexto de investigación mixta, en el cual son importantes la comparación de datos y el contraste de información entre categorías.

Así, el propósito final fue revisar e identificar relaciones o conexiones, más que resultados, entre lo que el público entiende versus lo que conoce la ciencia respecto a temas de su interés; para el caso particular, tabaco y tabaquismo, aspectos de salud pública y epidemiológicos, conceptos médicos y teorías, específicamente THR.

Se exploraron las bases de datos en Google, Google Scholar, Pubmed, Embase, Biblioteca Virtual en Salud (BVS),

Redalyc y Scielo, usando como estrategia de búsqueda Tobacco Harm Reduction OR Modified Risk Tobacco OR IQOS OR Heat-not-burn, en títulos y resúmenes, a cuatro idiomas (español, inglés, portugués, francés) con un período de búsqueda comprendido entre 2016-12-01 (fecha de la aplicación por PMI ante la FDA relativa a MRTP) y 2017-12-31. Se realizó primera búsqueda en noviembre de 2017, y se repitió con los mismos descriptores en enero de 2018 para cotejar la búsqueda y para captar publicaciones en formato digital pero aún no impresas.

Los textos fueron guardados en formato .mht (Multipurpose Internet Mail Extension Hypertext Markup Language, extensión multipropósito del lenguaje de hipertexto) para las páginas web, y en formato .pdf (Portable Digital File, documento digital portátil) para los artículos científicos, y copiados en reservorio digital utilizando Dropbox y Endnote X8 como gestor de referencias.

Tras una inspección inicial de contenidos, se definieron tanto categorías comunes al material en Internet como los artículos en revistas científicas las siguientes: webpage (para las páginas web); PMID/DOI (para los artículos); Título; Fecha (siguiendo los criterios de restricción); País; Resumen/Palabras clave; email\_contacto; referencia a ventas; compañías (patrocinadoras); productos (que hubiese mención a MRTP, HTP, e-cigarrillos, snus, cigarrillos tradicionales); relación con PMI (en la forma de patrocinio o subvención); conocimiento de la gente (o conciencia popular acerca de estos productos); mención de encuestas (utilización de encuestas en el estudio o mención indirecta de otras); teoria\_rd (mención directa o indirecta, breve o larga, de la THR); nivel de evidencia (aquella mencionada por las páginas web o aquella deducible del respectivo artículo científico, según Sackett citado por Manterola y cols.<sup>13</sup>; independencia o no de la investigación; crítica ofrecida o no por el manuscrito; interrogantes sugeridos por la publicación o propuestas hechas por ella.

En esta fase se utilizaron los programas Microsoft® Excel 2016 y Epi-INFO® 7.2.2 para acompañar el proceso de lectura, revisión y clasificación del material. Para el cotejo de jerga técnica y glosario y de asuntos regulatorios se solicitó la realimentación y comentarios por parte del personal del área de Asuntos Corporativos de Coltabaco S.A.S.

## Resultados

Se cotejaron 46 páginas en internet (tabla 1) y 63 referencias de literatura científica (tabla 2); todos los manuscritos y páginas web estaban en inglés, salvo un artículo en francés; se encontraron dos manuscritos con nota de retirada (withdrawal) de publicación.

Para las categorías iniciales, asimilables a una dimensión de “sumario”, en la categoría Título, se encontró que las páginas web giraban alrededor de la presentación del producto (heat-not-burn) con o sin mención alguna en relación con “cigarrillos”; los artículos se centraron en aspectos metodológicos relativos toxicología, medición, evaluación o

comparación de productos de tabaco; 48 artículos (76,2%) fueron publicados en digital o impreso en 2017. Por País, 35%<sup>22</sup> de los manuscritos y 7%<sup>3</sup> de las páginas web procedían de Suiza, mientras que el 50%<sup>23</sup> de las páginas web y 32%<sup>20</sup> de los artículos examinados procedían de los Estados Unidos; otros países con importante contribución fueron Inglaterra, Canadá, Australia, Japón e Italia. Mientras que la categoría Resumen en las páginas web estaba relacionada con las nociones de “funcionamiento” o “producto”, los manuscritos fueron más específicos al usar, por convención, palabras clave tales como “toxicología”, “metodología”, “nicotina”, “medición”, “legislación”, “salud”, entre los más predominantes.

Respecto a categorías que podrían agruparse en una dimensión “comercial”, en la mitad de las páginas web no había Email de contacto, 59 manuscritos (94 %) contaban con autor correspondiente; por su propia naturaleza, en la categoría Ventas los manuscritos científicos no tienen secciones asimilables a nociones de mercadeo o promoción, como sí sucede en las páginas web. En la categoría Compañías, dos terceras partes de los estudios fueron financiados bien por Phillip Morris International (33 %) o por universidades con fondos propios o gubernamentales (30 %) y en las páginas web las compañías más citadas fueron Phillip Morris International (60 %, British American Tobacco y Japan Tobacco International (40 %), con un 60 % para la primera. Mientras que en la internet el uso de la categoría Productos está relacionado con las marcas comerciales (IQOS: 60 %; Ploom, Glo: 40 %), en los manuscritos prevaleció la mención a los MRTP (40 %) seguido de los HTP (18 %). La Relación con PMI estuvo ausente en 41 manuscritos (65 %) y en 36 páginas web (80 %).

En categorías asimilables a una dimensión “metodológica”, la categoría Gente\_conoce en las páginas web alcanzó de 0 a 25 %, correspondiente fundamentalmente a citación o mención de encuestas o estudios hechos por terceros; en cambio, los estudios científicos mostraron una separación respecto a la persona común, donde sólo cuatro manuscritos (6,3 %) sugerían acercamiento o participación popular directa en los estudios; en la categoría Mención de encuestas, la cifra fue ligeramente mayor debido al uso de encuestas hechas por terceros para realizar los propios análisis (artículos: 10 manuscritos, 15,9 %; páginas web: 80 %). Asimismo, fue notable la presencia de mención directa o indirecta de la THR, categoría Teoria\_rd, tanto las páginas web (80 %) como los artículos científicos (80,3 %). Respecto al nivel de Evidencia, la valoración difiere: en las páginas web se apreció una notable queja respecto a que ésta era “insuficiente” o “contradictoria”; mientras que en las publicaciones científicas el nivel de evidencia puede ir, bajo la propuesta original de Sackett, desde la revisión sistemática (grado A) hacia abajo hasta la opinión de expertos (grado D), parámetro con el cual la evidencia más común fue “experimental”, pues ella de laboratorio (41,3 %) o en humanos (6,3 %), estando ausentes estudios de carácter analítico tipo caso-control o cohorte. El carácter de la categoría Investigación fue independiente en

57 % de los artículos científicos.

En las categorías restantes (Crítica, Interrogantes, Propuestas), asimilables a una dimensión “hermenéutica/interpretativa”, la principal queja en las páginas web fue la dependencia de las industrias tabacaleras, la principal interrogante fue el carácter dañino o no de los PTC frente a los cigarrillos tradicionales y la principal propuesta la realización de investigaciones de toxicidad y de salud con estos productos; de otro lado, se encontró una llamativa falta de crítica en 27 artículos (69 %) pero acompañada de interrogantes relativos a efectos de los MRTP a mediano y largo plazo y cómo éstos pueden incidir y a la vez verse afectados como resultado de decisiones de política en salud pública, donde la proposición más corriente (que es habitual en estudios de este tipo) en realizar más investigaciones de carácter básico, aplicado y de salud pública para valorar relaciones exposición/riesgo, exposiciones en función del tiempo, o probar métodos para detectar micro/nanopartículas en estos dispositivos.

## Discusión

La Salud Pública representa un acopio de ciencias y disciplinas, hasta el punto de ser una “meta-ciencia” que representa saber, quehacer y profesión, lo que significa trazar políticas y estrategias, generar acciones y procesos de gestión y garantía de calidad en servicios, mucho más allá del hospital o del consultorio médico; así mismo, es expresión, en la forma de “funciones esenciales”, de la respuesta social empoderada y organizada de los individuos y de los colectivos en pos de prácticas libres, conscientes e intencionales que contribuyan al bienestar, lo que lleva a prestar la debida importancia a prácticas malsanas que afectan el ambiente y la sana convivencia<sup>14, 15</sup>.

Una de esas “respuestas sociales”, sustentada científicamente, es precisamente la estrategia M-POWER de la OMS<sup>2</sup>; sin embargo, diversos trabajos tanto por institutos independientes (7, 8) como por investigadores independientes<sup>16</sup> han mostrado que a mayor legislación y regulación del uso de tabaco tiende a haber más alternativas y más consumidores interesados en éstas; consecuentemente, si las políticas son absolutamente restrictivas, sólo sirven para fomentar situaciones ilegales de oferta para satisfacer la demanda existente; por ejemplo, contrabando.

Los PTC, cualquiera sea su modalidad, representan por un lado certeza de efectos nocivos, pero por el otro implican la necesidad de una reflexión sobre su carácter dañino (harm) y la manera de mitigarlo, reducirlo o eliminarlo (harm reduction). Aquí surgen preguntas como éstas: ¿Qué pasaría si se demuestra consistentemente que un producto de tabaco calentado electrónicamente es “menos dañino” que otros productos de tabaco? ¿Qué pasaría si se comprueba en un estudio de mediano o largo plazo que tal producto no sólo es “menos dañino” sino que también ayuda a disminuir la carga de enfermedad nacional por tabaquismo? ¿Qué sucedería si se demuestra, mediante estudios de análisis microeconómico,

que tal producto no sólo reduce la carga de enfermedad sino que, a mediano o largo plazo, deja de constituir un gasto para un sistema de salud si lograrse salvar vidas por cada unidad monetaria empleada a tal fin?

En principio, la reducción de daño puede ser alcanzable y justificable si el respectivo producto de tabaco bajo evaluación, permite reducir la exposición a sustancias tóxicas o carcinógenas derivadas de su combustión; si los consumidores están debida, completa y precisamente informados de las consecuencias conocidas, probables y potenciales de usar ese producto; si el producto está debidamente regulado; si se vigilan sobre una base continua sus efectos en la salud y comportamentales; si se realiza investigación básica, clínica y epidemiológica para corroborar estos hechos, y si la reducción de daño es implementada como componente de un programa de control del tabaco hacia la abstinencia<sup>6, 7</sup>.

Aquí se precisa que la comunidad científica complete los respectivos estudios de toxicidad y reducción del daño (harm reduction) relativos a esos dispositivos y resuelva preguntas relativas a la seguridad a largo plazo de los PTC. De hecho, constituye un proceso social basado en una concientización ética y moral, en el método científico y en el interés de la población sobre el problema; lo que a su vez responde a la noción de sistema social propuesta por autores como Kaufman & Oakes<sup>17</sup> o Berkman & Kawachi<sup>18</sup> según la cual hay una dinámica de las relaciones sociales y las actividades humanas involucradas, unos mecanismos o fuerzas sociales, económicas, de ambiente (ecológicas) y unas circunstancias externas, incluso políticas, que inciden para causar exposiciones diferenciales en salud, que pueden dar pie a comportamientos racionales, radicales o fanáticos.

La búsqueda de literatura mostró publicaciones en al menos nueve países diferentes a Estados Unidos o Suiza, con diferentes niveles de evidencia y que dan resultados sugestivos de que ciertos productos de tabaco, no necesariamente están asociados con situaciones de morbimortalidad respiratoria u oncológica, y que desde una posición de política de salud pública, el objetivo inicial era suprimir los cancerígenos; el objetivo actual es suprimir la nicotina.

Es evidente un fuerte debate en la literatura encontrada sobre las nociones de “calentamiento” vs “combustión”<sup>19, 20</sup>, así como sobre las concentraciones de esas mismas sustancias cuya presencia se busca reducir o eliminar en los HTP. Como sucede con cualquier sustancia química, compuesto farmacológico o producto tecnológico para el consumo, pueden aparecer y ser reportadas reacciones adversas a raíz de su uso<sup>21</sup>, las cuales son evidentes únicamente en el mercado y en el mundo real, más allá de la investigación de laboratorio y de la cada vez mayor posibilidad de realizar modelos de simulación con elementos de computación e inteligencia artificial.

También hay un reclamo válido respecto que la mayor parte de la investigación de laboratorio relacionada con estos productos procede de las diferentes compañías de la industria tabacalera, en las que la mayor parte de la investigación

independiente procede la academia en países desarrollados y está enfocada hacia la conciencia de producto o hacia las preferencias de consumo/precio de estos productos. Relacionado con lo anterior, los niveles de evidencia de la literatura publicada son dispares y extremos, pues existe tanto la investigación experimental de laboratorio y en menor número en humanos como el intercambio de cartas al editor. Este estudio, finalmente, releva una enorme falencia del número y calidad de las investigaciones alrededor de los HTP frente a aspectos como la calificación y cuantificación de los efectos de un futuro escenario “cero-tabaco”; la clasificación y medición de efectos a mediano y largo plazo del IQOS, estableciendo de paso su perfil de seguridad; el desarrollo o prueba de métodos para cuantificar emisión de partículas por los MRTP; la clasificación y medición de los efectos de los MRTP en sujetos individuales, en viviendas y comunidades; desarrollo de nuevos modelos sistemáticos/matemáticos/estadísticos, o expansión de los existentes, respecto de fenómenos como la disminución de la morbimortalidad por tóxicos o carcinógenos derivados del IQOS, la adicción a nicotina, o la comparación del IQOS frente a otros productos de tabaco; clasificación y medición de los niveles y satisfacciones de consumo de los MRTP, en particular IQOS; o la calificación y cuantificación de los efectos económicos o de las relaciones riesgo-beneficio para usuarios de los HTP, en particular IQOS.

Todas estas opciones pueden ser viables y factibles para estudio, proposición y desarrollo, incluso en entornos con limitaciones tecnológicas o de recursos como sucede en el entorno latinoamericano en general, el colombiano en particular.

### Financiación y conflicto de intereses

Esta investigación fue realizada en el marco del contrato suscrito con la Compañía Colombiana de Tabaco S.A.S. bajo orden # 4502456542; el autor declara haber mantenido total autonomía, objetividad e independencia de criterio respecto de la Compañía en todas las fases de desarrollo y contenidos de este manuscrito.

### Referencias

1. Meurk C, Bell S, Ford P, Gartner C, The Lancet Respiratory M. Tobacco harm reduction revisited: back to the future. *International journal of mental health nursing*. 2017;5(1):1. DOI: 10.1016/s2213-2600(16)30439-8.
2. World Health Organization. WHO Report on the global tobacco epidemic, 2017. Monitoring tobacco use and prevention policies. Geneva: the Organization; 2017. 135 p.
3. Lindson-Hawley N, Hartmann-Boyce J, Fanshawe TR, Begh R, Farley A, Lancaster T. Interventions to reduce harm from continued tobacco use. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2016;10:Cd005231. DOI: 10.1002/14651858.CD005231.pub3.
4. Fagerstrom KO, Bridgman K. Tobacco harm reduction: the need for new products that can compete with cigarettes. *Addictive behaviors*. 2014;39(3):507-11. DOI: 10.1016/j.addbeh.2013.11.002.
5. Rodu B, Godshall WT. Tobacco harm reduction: an alternative cessation strategy for inveterate smokers. *Harm reduction journal*. 2006;3:37. DOI: 10.1186/1477-7517-3-37.
6. Stratton K, Shetty P, Wallace R, Bondurant S. Clearing the smoke: the science base for tobacco haeduction--executive summary. *Tobacco control*. 2001;10(2):189-95. DOI.
7. Institute of Medicine Committee to Assess the Science Base for Tobacco Harm R. Clearing the Smoke: Assessing the Science Base for Tobacco Harm Reduction. Stratton K, Shetty P, Wallace R, Bondurant S, (eds.). Washington (DC): National Academies Press (US) Copyright 2001 by the National Academy of Sciences. All rights reserved.; 2001.
8. National Institute for Health and Care Excellence. Tobacco: harm-reduction approaches to smoking, NICE public health guidance no. 45. London: the Institute; 2013. 97 p.
9. Creswell JW. *Research Design - Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Design*. Los Angeles: SAGE Publications Inc.; 2009.
10. Grant MJ, Booth A. A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Info Libr J*. 2009;26(2):91-108. DOI: 10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x.
11. Pinto M. Introducción al análisis documental y sus niveles: el análisis de contenido. *Bol ANABAD*. 1989;XXXIX(2):323-41. DOI.
12. Cooper ID. What is a “mapping study?”. *J Med Libr Assoc*. 2016;104(1):76-8. DOI: 10.3163/1536-5050.104.1.013.
13. Manterola C, Asenjo C, Otzen T. Jerarquización de la evidencia. Niveles de evidencia y grados de recomendación de uso actual. *Rev Chil Infectol*. 2014;31(6):705-18. DOI.
14. Benavides FG, Moya C, Segura A, de la Puente ML, Porta M, Amela C. [Professional competencies in public health]. *Gaceta sanitaria / SESPAS*. 2006;20(3):239-43. DOI.
15. Muñoz F, Lopez-Acuna D, Halverson P, Guerra de Macedo C, Hanna W, Larriou M, et al. Las funciones esenciales de la salud pública: un tema emergente en las reforma del sector de la salud. *Rev Panam Salud Publica*. 2000;8(1-2):126-34. DOI.
16. Levy DT, Cummings KM, Villanti AC, Niaura R, Abrams

- DB, Fong GT, et al. A framework for evaluating the public health impact of e-cigarettes and other vaporized nicotine products. *Addiction* (Abingdon, England). 2017;112(1):8-17. DOI: 10.1111/add.13394.
17. Oakes JM., Kaufman J, (eds.). *Methods in Social Epidemiology*. San Francisco: John Wiley & Sons, Inc.; 2006.
18. Berkman L, Kawachi I, Glymour M, (eds.). *Social Epidemiology*. 2nd ed. New York: Oxford University Press; 2014.
19. Maeder S, Peitsch MC. Perplexing Conclusions Concerning Heat-Not-Burn Tobacco Cigarettes. *JAMA internal medicine*. 2017;177(11):1698-9. DOI: 10.1001/jamainternmed.2017.5840.
20. Caruso M, Polosa R. Perplexing Conclusions Concerning Heat-Not-Burn Tobacco Cigarettes. *JAMA internal medicine*. 2017;177(11):1699. DOI: 10.1001/jamainternmed.2017.5843.
21. Kamada T, Yamashita Y, Tomioka H. Acute eosinophilic pneumonia following heat-not-burn cigarette smoking. *Respirology case reports*. 2016;4(6):e00190. DOI: 10.1002/rcr2.190.