

# EL NEGOCIO DE LA ADICCIÓN

Análisis sobre la cadena de suministro de los productos de tabaco calentado, IQOS.



Abril 2024



2024

Proyecto sobre Organización, Desarrollo, Educación e Investigación (PODER)

Este documento fue posible gracias a una subvención administrada por Vital Strategies y financiada por Bloomberg Philantropies. El contenido de este documento es responsabilidad de los autores y bajo ningún caso debe considerarse que refleja el punto de vista de Vital Strategies o de Bloomberg Philantropies.

Licencia de Producción de Pares – Atribución-Compartir Igual - No Capitalista.

**Investigación:** Daniel Castrejón

**Coordinación de Investigación:** Óscar Pineda

**Dirección de Investigación:** María Julieta Lamberti

**Diseño editorial:** Adrián L. Sánchez Martínez

**Codirección Ejecutiva:** Elena Arengo y Fernanda Hopenhaym

Ciudad de México

# Tabla de Contenido

Acrónimos	4
Resumen Ejecutivo	5
1. Introducción: El negocio de la adicción	6
2. Radiografía de los dispositivos de tabaco calentado	7
3. IQOS en el contexto mexicano, un negocio incipiente	12
4. Análisis corporativo de PMI	14
5. Análisis sobre los impactos de los PTC	25
6. Conclusiones	33
7. Recomendaciones	34
8. Bibliografía	35

## Acrónimos

BAT	British American Tobacco
CMCT	Convenio Marco para el Control del Tabaco
COFEPRIS	Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios
DOF	Diario Oficial de la Federación
FDA	Food and Drug Administration
FSH	Futuro Sin Humo
GEI	Gases de Efecto Invernadero
JT	Japan Tobacco
LGCT	Ley General para el Control de Tabaco
MRTTP	Modified Risk Tobacco Product (Producto de Tabaco de Riesgo Modificado)
NYSE	New York Stock Exchange
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PLH	Productos Libres de Humo
PTC	Productos de Tabaco Calentado
PMI	Philip Morris International
PRR	Productos de Riesgo Reducido
RPC	Registro Público de Comercio
HMSP	Hanjaya Mandala Sampoerna
SEAN	Sistemas Electrónicos de Administración de Nicotina
SEC	Securities and Exchange Commission
SSSN	Sistemas Similares sin Nicotina
SACN	Sistemas Alternativos de Consumo de Nicotina
SG	Secretaría de Gobernación

## Resumen Ejecutivo

A partir de 2014 Philip Morris International (PMI) introdujo por primera vez sus productos de tabaco calentado en Japón e Italia, bajo la marca IQOS. A partir de entonces los dispositivos electrónicos, en particular los productos de tabaco calentado (PTC), han ganado de manera paulatina mayores espacios en el mercado del consumo de tabaco. Los productos IQOS se promocionan como dispositivos innovadores y, desde los primeros años que salieron a la venta, fueron catalogados por PMI como “productos de riesgo reducido”.

De acuerdo con la empresa, los PTC son resultado de la investigación, desarrollo y aplicación de la tecnología para presentar alternativas a las personas fumadoras. Sobre todo en un contexto en el que el consumo de cigarrillos parece que ha comenzado a desacelerarse, no solamente con base en los efectos negativos a la salud que han sido ampliamente documentados y estudiados, sino porque en general la industria del tabaco es incompatible con los esfuerzos mundiales por la conservación del medio ambiente y la lucha por revertir los efectos del calentamiento global.

En los últimos años hemos observado intentos para posicionar estos productos en México. En 2019 se denunciaron una serie de acciones de promoción de los productos IQOS en eventos públicos y mediante las redes sociales por parte de personas públicas e influencers. A pesar de que no existe evidencia que indique que los dispositivos de tabaco

calentado como IQOS ayudan a las personas consumidoras a abandonar el cigarro, además de estar prohibida su comercialización en el país, las empresas han logrado que se mantenga a la venta al público, a través de estrategias que buscan “dar la vuelta” a la legislación vigente en el país.

Existe un intento por mostrar que las alternativas electrónicas de tabaco son seguras y menos dañinas, además de que existe un mercado potencial en México que está dispuesto a consumirlas. Sin embargo, más allá del positivismo mercadológico, la producción de los PTC, tanto de las unidades de tabaco como los dispositivos electrónicos, dependen de la extracción de metales críticos y minerales que están vinculados a diversos problemas sociales y ambientales.

En esencia, la cadena de suministro de los dispositivos IQOS depende de la industria extractiva como son minerales metálicos y no metálicos, algunos de ellos considerados como minerales críticos; es decir, aquellos que tienen una importancia especial para la transición energética y su impacto en el desarrollo de los países. Por ello, en este informe se busca ofrecer elementos que nos permitan tener una respuesta más adecuada a la siguiente pregunta: **¿hasta qué punto es sostenible mantener a flote el negocio de la adicción que se funda en la sobre-explotación minera para la producción de los dispositivos de tabaco calentado?**



# 1. Introducción: El negocio de la adicción

Las mayores empresas tabacaleras en el mundo como Philip Morris International (PMI), British American Tobacco (BAT) y Japan Tobacco (JT) han buscado diversificar su portafolio de productos disponibles en el mercado del tabaco, con la finalidad de contrarrestar los aspectos negativos asociados a su consumo tales como el sabor, olor, la afectación a terceras personas, la contaminación al aire y el medio ambiente, así como los graves daños a la salud. Algunos intentos han llevado a añadir saborizantes artificiales a los cigarrillos (como el mentol), comercializar versiones light, o modificar el número de cigarrillos por paquete; todas estas medidas soportadas mediante fuertes estrategias de mercadotecnia.

En los últimos años ha habido un auge en los dispositivos electrónicos de suministro de nicotina junto con los dispositivos de tabaco calentado, los cuales tienen cada vez mayor presencia en los mercados, a pesar de las muchas interrogantes que existen sobre sus efectos en la salud de las personas que los consumen, y con las que conviven, aunado a los escasos estudios al respecto. Uno de los argumentos clave de las empresas tabacaleras para el desarrollo y venta de estos dispositivos gira en torno a la eliminación de la combustión; una ventaja que, las empresas aseguran, supone la liberación de más de seis mil sustancias potencialmente dañinas para el cuerpo humano.<sup>1</sup>

Bajo ese argumento, PMI ha señalado que dentro de sus objetivos se encuentran el de transitar hacia un modelo de negocio basado en productos que prescindan de la combustión. En particular, PMI ha reportado que desde 2008 ha invertido cerca de 10 mil millones de dólares en el desarrollo y comercialización de productos “libres de humo”.<sup>2</sup> Con ello, PMI impulsa en México una campaña mediática que busca posicionar sus productos libres de combustión, denominada Futuro Sin Humo, en la que los productos de tabaco calentado (PTC), bajo la marca IQOS, se presentan como el eje central.<sup>3</sup>

Al inicio de la pandemia provocada por Covid-19, PMI reportó un descenso en sus ventas de cigarrillos, principalmente durante el segundo cuarto del 2020. Sin embargo, sus productos sin combustión o también denominados ‘Productos de Riesgo Reducido’ (PRR) vieron un incremento significativo en tan sólo 3 años. Por su parte, los ingresos netos derivados de los cigarrillos se han estancado a partir de la pandemia. A pesar de ello, sus ingresos totales se recuperaron y han sido mayores que los años previos. Así, se puede observar que la pandemia contrajo el crecimiento de los cigarrillos, pero impulsó la venta de sus productos alternos como los PTC.

Cabe resaltar que los PTC, además de ser promocionados como innovadores y de riesgo reducido, se insertan en una industria en crecimiento acelerado como son los dispositivos electrónicos, cuya cadena de suministro depende de un conjunto de materias primas adicionales al tabaco, tales como minerales metálicos y no metálicos. La explotación y comercialización de estos materiales tiene impactos altamente nocivos en la vida de las personas y los bienes naturales, sobre todo de pueblos y comunidades que habitan en los territorios donde se ubican los proyectos extractivos.

<sup>1</sup>PMI Science, Why combustion is the primary problem with cigarettes, <https://www.pmiscience.com/en/smoke-free/combustion/>

<sup>2</sup> PMI, Annual Report, 2022, <https://philipmorrisinternational.gcs-web.com/static-files/d2370996-825f-47b8-9203-ceedbcf3a29d>

<sup>3</sup> PMI, Futuro sin humo, <https://futurosinhumo.com.mx>

Por ello nos proponemos analizar la cadena de valor de los PTC, con el objeto de obtener una visión más amplia sobre sus impactos reales. En un primer apartado presentamos qué son los productos de tabaco calentado, cómo funcionan y cuál es su relevancia en los planes comerciales de PMI para los próximos años. Posteriormente, abordamos el contexto en el que los dispositivos de tabaco calentado han sido introducidos al mercado mexicano, poniendo énfasis en las condiciones legales y la manera en la que distintos actores corporativos han interferido para lograr su comercialización, a través de campañas de mercadotecnia que “dan la vuelta” a la ley y las restricciones de publicidad de productos de tabaco.

Más adelante elaboramos un análisis corporativo de PMI, con la finalidad de conocer e identificar los principales actores empresariales relacionados con la producción de los productos IQOS. Finalmente, realizamos una evaluación de los impactos de los PTC no sólo en la salud, pero también de aquellos derivados de su producción, manufactura y comercialización en el medio ambiente, la tierra, el territorio y los derechos humanos.

La metodología utilizada en esta investigación se basó en la revisión de fuentes de información públicas que incluyen las bolsas de valores, la Securities Exchange Commission (SEC) de los Estados Unidos; los sitios web de las empresas, así como sus informes anuales, financieros y de sostenibilidad. De igual forma se consultaron fuentes públicas en México como el Diario Oficial de la Federación (DOF) y el Registro Público de Comercio (RPC). Para la realización de este informe, además de la revisión documental se realizaron dos entrevistas con personas expertas en políticas de control de tabaco.

## 2. Radiografía de los dispositivos de tabaco calentado

En 2014 Philip Morris International (PMI) introdujo por primera vez sus productos de tabaco calentado en Japón e Italia, bajo la marca IQOS. A partir de entonces los dispositivos electrónicos, en particular los productos de tabaco calentado, han ganado de manera paulatina mayores espacios en el mercado del consumo de tabaco. Para el 2022 su comercialización se extendió a 73 países alrededor del mundo.<sup>4</sup> El número de personas usuarias a nivel global ha crecido en un promedio de 18% anual, pasando de 17.6 millones de usuarios en 2020<sup>5</sup> a 21.2 millones en 2021,<sup>6</sup> mientras que para el 2022 se reportaron cerca de 24.9 millones de personas que usan alguno de los productos IQOS.<sup>7</sup> Si bien PMI asegura que los productos están dirigidos a personas fumadoras y, por consiguiente, se trata de una alternativa a los cigarros basados en la combustión como una manera de reducir el daño a la salud, lo cierto es que algunas organizaciones y organismos públicos consideran que un amplio sector de los consumidores se ubica en una edad temprana, siendo éste un mercado incipiente para los PTC. En este sentido, existe un temor fundado de que sean las personas jóvenes que no habían fumado antes, quienes podrían iniciar con los PTC al considerarlos una opción “inofensiva” para iniciar en el consumo de tabaco.<sup>8</sup>

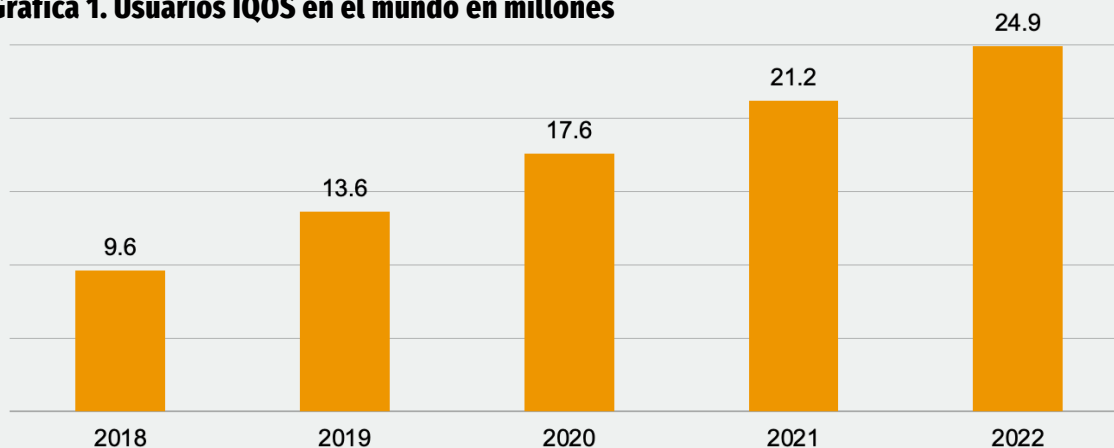
<sup>4</sup> PMI, 2022.

<sup>5</sup> PMI, Annual Report, 2020, <https://philipmorrisinternational.gcs-web.com/static-files/9f1f0ec5-f5ec-4164-93ee-8057210a8205>

<sup>6</sup> PMI, Annual Report, 2021, <https://philipmorrisinternational.gcs-web.com/static-files/517af46c-2750-4185-9b1d-7d8e8f47a854>

<sup>7</sup> PMI, 2022.

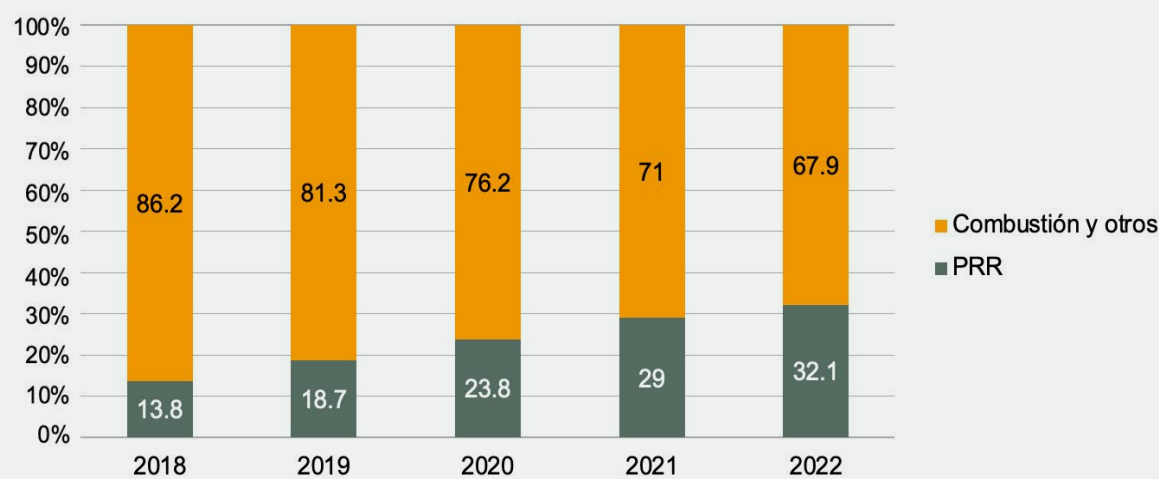
<sup>8</sup> OMS, Hay que actuar con urgencia para evitar que los niños y los jóvenes consuman cigarrillos electrónicos <https://www.who.int/es/news/item/14-12-2023-urgent-action-needed-to-protect-children-and-prevent-the-uptake-of-e-cigarettes>

**Gráfica 1. Usuarios IQOS en el mundo en millones**

Fuente: Elaboración propia con base en los informes anuales de PMI.

En 2018, el porcentaje que representaban los Productos Libres de Humo (PLH) en los ingresos totales de PMI alcanzaban el 13.8%, mientras que para el año 2022, del total de los ingresos netos de PMI, al menos 32.1% correspondieron a sus PLH, entre los que se encuentran IQOS 3, IQOS, ILUMA, BONDS, VEEV, General Snus y ZYN. Además, como se mencionó anteriormente, los ingresos provenientes de los PLH tuvieron un incremento de cerca del 100% durante los primeros años de la pandemia. En 2018 PMI obtuvo ingresos netos de 4 mil millones de dólares y, para 2019 el incremento alcanzó los \$5,500 millones de dólares. Ya para 2022 alcanzó la cifra de \$10,190 millones de dólares.<sup>9 10</sup>

Dentro de esta gama de productos, una gran mayoría de esos ingresos se atribuyen a la venta de los dispositivos y consumibles de tabaco calentado IQOS.<sup>11</sup> Los consumibles de IQOS incluyen Lends, Heets, Heets Creations, Heets Dimensions, Heets Marlboro and Heets de Marlboro, Marlboro Dimensions, Marlboro HeatSticks, Parliament HeatSticks, Sentia y Terea.<sup>12</sup>

**Gráfica 2. Composición de los ingresos netos de PMI**

Fuente: Elaboración propia con base en los informes anuales PMI 2019, 2020, 2021, 2022

<sup>9</sup> PMI, Annual Report 2019, [http://media.corporate-ir.net/media\\_files/IROL/92/92211/2020-PMI-FinalFiles/index.html](http://media.corporate-ir.net/media_files/IROL/92/92211/2020-PMI-FinalFiles/index.html)

<sup>10</sup> PMI, 2020, 2021, 2022.

<sup>11</sup> PMI, 2022.

<sup>12</sup> PMI, 2022.



Los productos IQOS se promocionan como dispositivos innovadores y, desde los primeros años que salieron al mercado, fueron catalogados por PMI como “productos de riesgo reducido”.<sup>13</sup> De acuerdo con la descripción de su sitio web, IQOS es una mejor alternativa al cigarro porque no produce humo, ceniza, ni olor a cigarro y por lo tanto genera menos molestias a las personas que se encuentran alrededor. Además, uno de los principales beneficios que destaca el producto, es que debido a la ausencia de combustión, los niveles de sustancias nocivas y potencialmente nocivas se reducen significativamente en comparación con el humo de cigarro.<sup>14</sup>

La Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos (FDA por sus siglas en inglés) autorizó la comercialización de IQOS 3 en ese país en abril de 2019, y en julio de 2020 autorizó su publicidad como producto de tabaco de riesgo modificado (MRTP, por sus siglas en inglés).<sup>15</sup> No obstante, organizaciones de sociedad civil y académicas han advertido sobre la confusión que puede generar una mala interpretación de la terminología utilizada tanto en la resolución de la FDA como en la posterior estrategia de mercadotecnia lanzada por PMI.

La resolución de la FDA se orienta a señalar que los PTC presentan un riesgo reducido a la exposición a algunas sustancias, pero eso no debe dar lugar a pensar que exista una reducción del riesgo de enfermedad y muerte. Ese riesgo no se ha descartado, e incluso todavía existe incertidumbre sobre los efectos nocivos de los PTC en la salud. Incluso la resolución de la FDA reconoce que la empresa deberá mantener la supervisión y desarrollar estudios posteriores a fin de determinar si el riesgo modificado continua siendo apropiado, incluyendo la evaluación sobre el incremento potencial en el uso por parte de personas jóvenes.<sup>16</sup>

Con base en esos datos, los productos de tabaco calentado como IQOS se perfilan como la punta de lanza de la llamada “transición” que se ha propuesto PMI para transformarse en una empresa libre de humo. De acuerdo con la información de PMI, los PTC han sustituido el humo con un aerosol que se genera al calentar el tabaco a una temperatura cercana a los 350°C. Estos dispositivos evitan quemar el tabaco, para lo cual utilizan dos sistemas de calentamiento: HeatControl Technology y Smartcore Induction System.<sup>17</sup>

El sistema HeatControl Technology funciona a través de una lámina o resistencia que entra en las unidades de tabaco al momento que son insertadas en los calentadores, mientras que el segundo sistema de calentado utiliza una resistencia que funciona a través de inducción. En el segundo caso, la lámina de metal que permite que el tabaco se caliente de adentro hacia afuera viene contenida en cada unidad de tabaco. En cualquier caso existen fuertes cuestionamientos sobre la toxicidad que puede generar el mecanismo en la salud de las personas que los consumen. Ambos dispositivos se componen de tres elementos: calentador, cargador y unidades de tabaco. (ver Ilustración 1)

<sup>13</sup> PMI, 2016, [https://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReportArchive/p/NYSE\\_PM\\_2016.pdf](https://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReportArchive/p/NYSE_PM_2016.pdf)  
<https://www.iqos.com/mx/es/ayuda/que-es-iqos.html>

<sup>14</sup> <https://www.iqos.com/mx/es/ayuda/que-es-iqos.html>

Venture Corporation Limited, Annual Report 2022, <http://venture.listedcompany.com/misc/ar2022/ARandSR2022.pdf>

<sup>15</sup> FDA, FDA Authorizes Marketing of IQOS Tobacco Heating System with ‘Reduced Exposure’ Information, 7 de julio 2020, <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-authorizes-marketing-iqos-tobacco-heating-system-reduced-exposure-information>

<sup>16</sup> STOP, La FDA no dictamina que IQOS reduzca el daño relacionado con el tabaco; sin embargo, PMI aún reafirma la victoria, [https://exposetobacco.org/wp-content/uploads/FDA\\_IQOS\\_Brief\\_ES.pdf](https://exposetobacco.org/wp-content/uploads/FDA_IQOS_Brief_ES.pdf)

<sup>17</sup> PMI, Our smoke-free products, <https://www.pmi.com/our-business/smoke-free-products/heated-tobacco-products>



Las unidades de tabaco son más pequeñas que los cigarrillos tradicionales y se comercializan con distintos sabores, son calentadas de manera eléctrica para liberar un aerosol.<sup>18</sup> El aerosol que producen los dispositivos IQOS es una mezcla de glicerina, nicotina, sabores químicos y otros componentes. El calentador es un dispositivo electrónico que contiene una lámina de cerámica y metal donde se coloca la unidad de tabaco y la calienta a una temperatura controlada que evita quemarlo para producir un aerosol de nicotina, a través de una batería de iones de litio de 120 mAh. El cargador de bolsillo contiene una batería de iones de litio de 2900 mAh que suministra energía al calentador.

<b>Tabla 1. Componentes de IQOS</b>		
	<b>HeatControl System</b>	<b>SmartCore Induction System</b>
<p><b>Calentador</b></p> 	<p>Es un dispositivo electrónico que contiene una lámina de cerámica y metal donde se coloca la unidad de tabaco y la calienta a una temperatura controlada para producir un aerosol de nicotina, a través de una batería de iones de litio de 120 mAh.</p>	<p>Dispositivo electrónico que calienta las unidades de tabaco a través de un sistema de inducción con una batería de 120 mAh.</p>

<sup>18</sup> PMI, Our smoke-free products, <https://www.pmi.com/smoke-free-products/iqos-our-tobacco-heating-system>

**Cargador**

El cargador de bolsillo contiene una batería de iones de litio de 2900 mAh que suministra energía al calentador.

IQOS Iluma

**Unidades de tabaco**

Las unidades de tabaco son más pequeñas que los cigarrillos tradicionales y se comercializan con distintos sabores, son calentadas de manera eléctrica para liberar un aerosol. Las principales marcas son Heets, Marlboro, Sentia.

Las unidades de tabaco Terea son producidas para usarse en los dispositivos IQOS Iluma. Cada unidad contiene una lámina de acero inoxidable que permite su calentamiento en los sistemas de inducción IQOS.

Fuente: Elaboración propia con información de PMI

Los productos de tabaco calentado IQOS en sus distintas versiones son diseñados por Philip Morris Products SA en Suiza y manufacturados en Malasia por distintas empresas enfocadas en el desarrollo de tecnología y manufactura de dispositivos electrónicos como Venture Corporation Ltd. y Flex Ltd., mientras que las unidades de tabaco son producidas por Philip Morris International en 8 de sus 53 fábricas.<sup>19 20 21</sup>

PMI busca que los PTC encabecen la denominada transición de la empresa para concentrarse en la venta de productos libres de humo. Se trata de un intento por insertarse en la tendencia mundial y justificar el discurso de preocupación social, ambiental e innovación. De acuerdo con la empresa, los PTC son resultado de la investigación, desarrollo y aplicación de la tecnología para presentar alternativas a las personas fumadoras. Sobre todo, en un contexto en el que el consumo de cigarrillos parece que ha comenzado a desacelerarse, no solamente con base en los efectos negativos a la salud que han sido ampliamente documentados y estudiados, sino porque en general la industria del tabaco es incompatible con los intentos globales por la conservación del medio ambiente, la lucha por la erradicación de fuentes de emisión de gases de efecto invernadero y, con ello detener las afectaciones del cambio climático y procurar la conservación del agua; que en muchos países del sur global están experimentando una fuerte escasez y, en general, de los bienes naturales.<sup>22</sup> Pero, ¿hasta qué punto los PTC son realmente compatibles con los esfuerzos globales para combatir el cambio climático y/o los objetivos de desarrollo sostenible?

<sup>19</sup> Danielle Isaac, Should Venture worry about a third IQOS manufacturer for Philip Morris?, Singapore Business, <https://sbr.com.sg/manufacturing/news/should-venture-worry-about-third-iqos-manufacturer-philip-morris>

<sup>20</sup> KGI Asia, 3 de Agosto de 2022, <https://www.kgiworld.sg/research/kgi-daily-trading-ideas-03-aug-2022/>

<sup>21</sup> PMI, 2022.

<sup>22</sup> Naciones Unidas, La industria del tabaco también daña el medio ambiente, <https://news.un.org/es/story/2022/05/1509502>

### 3. IQOS en el contexto mexicano, un negocio incipiente

De acuerdo con PMI, los PTC como IQOS están dirigidos a personas fumadoras como una alternativa al cigarro y una opción que les oriente a dejar el consumo de tabaco de manera definitiva. Tal como ha ocurrido en otros países, PMI ha buscado posicionar los productos IQOS en México, donde el número de personas fumadoras adultas ronda los 16 millones, mientras que cerca de un millón son personas jóvenes de entre 10 y 19 años de edad.<sup>23</sup> Desde el 2004, México es parte del Convenio Marco de la Organización Mundial de la Salud para el Control del Tabaco (CMCT-OMS) y, por tanto, se ha comprometido a implementar medidas que desalienten la demanda y el suministro de productos de tabaco; reafirmando el derecho de todas las personas al máximo nivel de salud posible. A pesar de ello, en los últimos años hemos observado intentos para posicionar estos productos en el país. En 2019 se denunciaron una serie de acciones de promoción de los productos IQOS en eventos públicos y mediante las redes sociales por parte de figuras públicas y los denominados influencers.<sup>24</sup> Una actividad que está prohibida por contravenir la legislación en materia de promoción de productos de tabaco.

La campaña “Futuro Sin Humo” de PMI se mantiene activa en México, sobre todo en el ámbito digital. Se trata de una campaña de mercadotecnia que busca promover los productos libres de humo, entre ellos los PTC. En México, la campaña se promueve intensamente en redes sociales y cuenta con un sitio web. Al mismo tiempo busca incentivar a las personas consumidoras de tabaco para suscribir una petición dirigida al poder legislativo, mediante la cual solicita generar las leyes y adecuaciones legislativas necesarias para permitir la comercialización de productos de tabaco calentado u otros dispositivos electrónicos de suministro de nicotina.<sup>25</sup>

El 14 de diciembre de 2021 se aprobó en el Senado mexicano la modificación de la Ley General para el Control del Tabaco, la cual estableció ambientes 100% libres de humo de tabaco y la prohibición total de la publicidad, promoción y patrocinio de productos de tabaco. Posteriormente, el 16 de diciembre de 2022 se promulgó el nuevo reglamento para la ley.<sup>26</sup>

En ese contexto, una serie de dispositivos se empezaron a vender en México como una alternativa al consumo de tabaco, los cuales han tenido una fuerte audiencia entre la población joven. Ante la falta de estudios sobre sus consecuencias en la salud y en armonía con los compromisos de México sobre los productos de tabaco, en febrero de 2020 se emitió el decreto por el que se modificó la Tarifa de la Ley de los Impuestos Generales de Importación y de Exportación, con lo cual se prohibieron la importación de cigarros electrónicos y se armonizó así con la LGCT.

<sup>23</sup> Gobierno de México, Secretaría de Salud, STCONSAME, CONADIC, Servicios de Atención Psiquiátrica, Lo que necesitas saber sobre tabaquismo, [https://estrategiaenelaula.sep.gob.mx/storage/recursos/2023/04/i6uZyOhUBQ-Infografias\\_Tabaquismo-01.pdf](https://estrategiaenelaula.sep.gob.mx/storage/recursos/2023/04/i6uZyOhUBQ-Infografias_Tabaquismo-01.pdf)

Sergio Rincón, Los influencers de la nicotina: así enganchan las tabacaleras a los jóvenes, Ethos Laboratorio de Políticas Públicas, Proceso, 1 de junio 2020, <https://www.proceso.com.mx/reportajes/2020/6/1/los-influencers-de-la-nicotina-asi-enganchan-las-tabacaleras-los-jovenes-243809.html>

<sup>24</sup> Sergio Rincón, Los influencers de la nicotina: así enganchan las tabacaleras a los jóvenes, Ethos Laboratorio de Políticas Públicas, Proceso, 1 de junio 2020, <https://www.proceso.com.mx/reportajes/2020/6/1/los-influencers-de-la-nicotina-asi-enganchan-las-tabacaleras-los-jovenes-243809.html>

<sup>25</sup> PMI, Futuro Sin Humo, <https://futurosinhumo.com.mx/>

<sup>26</sup> OPS, México: el largo camino hacia el control del Tabaco, Diciembre de 2022, <https://www.paho.org/es/historias/mexico-largo-camino-hacia-control-tabaco>

El 31 de mayo de 2022 se publicó en el *Diario Oficial de la Federación*, el Decreto por el que se prohibió la circulación y comercialización en el interior de la República, cualquiera que sea su procedencia, de los Sistemas Electrónicos de Administración de Nicotina, Sistemas Similares sin Nicotina, Sistemas Alternativos de Consumo de Nicotina, cigarrillos electrónicos y dispositivos vaporizadores con usos similares, así como las soluciones y mezclas utilizadas en dichos sistemas.<sup>27</sup>



<sup>27</sup> DOF, Decreto por el que se prohíbe la circulación y comercialización en el interior de la República, cualquiera que sea su procedencia, de los Sistemas Electrónicos de Administración de Nicotina, Sistemas Similares sin Nicotina, Sistemas Alternativos de Consumo de Nicotina, cigarrillos electrónicos y dispositivos vaporizadores con usos similares, así como las soluciones y mezclas utilizadas en dichos sistemas, 31 de mayo de 2022, [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5653845&fecha=31/05/2022#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5653845&fecha=31/05/2022#gsc.tab=0)

Este decreto llevó a la prohibición de la comercialización en México de los dispositivos electrónicos, incluidos los PTC. No obstante, desde 2020 que se emitió el primer decreto, algunas empresas como Sanborns, propiedad de Grupo Carso, promovieron una serie de amparos contra el decreto con la finalidad de continuar con la venta tanto de los dispositivos IQOS como de sus unidades de tabaco Heets, el cual les fue concedido.<sup>28</sup> Actualmente las tiendas Sanborns son uno de los lugares en los que se encuentran disponibles estos dispositivos para su venta al público. Sin embargo, no son los únicos espacios en los que los PTC de IQOS son distribuidos. Otra de las estrategias utilizadas por sus distribuidores es la organización de eventos exclusivos, en bares o restaurantes, que son convocados por personalidades reconocidas, en los que se promocionan y venden esos productos.

A pesar de que no existe evidencia que indique que los dispositivos de tabaco calentado como IQOS ayudan a las personas consumidoras a abandonar el cigarro, además de estar prohibida su comercialización en el país, las empresas han logrado que se mantenga a la venta al público, a través de las estrategias que buscan “dar la vuelta” a la legislación vigente en países como México. Adicionalmente, estas estrategias provocan que jóvenes e incluso niñas y niños estén expuestos a la publicidad de productos de tabaco, incluidos los PTC, en las redes sociales y otras plataformas de internet.

## 4. Philip Morris Internacional: una empresa redituable

Philip Morris International Inc. es una de las empresas más grandes del mundo, dedicada a la industria del tabaco con cerca de 80 mil personas empleadas a nivel global. Es una empresa pública con oficinas centrales en Estados Unidos. De acuerdo con su información oficial, PMI trabaja con la finalidad de alcanzar un futuro libre de humo y transformar su portafolio, a largo plazo, con productos fuera del sector del tabaco y la nicotina. Actualmente sus productos son cigarrillos y los denominados “productos libres de humo”, los cuales incluyen productos de tabaco calentado, nicotina oral y vapor.<sup>29</sup>

Desde 2008, PMI fue enlistada en la New York Stock Exchange (NYSE) y está sujeta a las reglas de la Securities and Exchange Commission (SEC). A partir de diciembre de 2020, André Calantzopoulos fue nombrado Presidente Ejecutivo y es la persona con el mayor número de acciones de manera individual, mientras que Jacek Olczak se desempeña como Director Ejecutivo y ocupa el segundo lugar en acciones de la empresa. La estructura accionaria de PMI está dividida en dos tipos de actores: los principales accionistas son instituciones que manejan fondos de inversión las cuales controlan alrededor del 80% de las acciones de Philip Morris. Entre las principales instituciones de este tipo encontramos a: The Vanguard Group, BlackRock, Inc. y Capital Group Companies, Inc. a través de sus subsidiarias Capital International Investors y Capital World Investors. Cada una es propietaria de más del 5% de las acciones de PMI y en conjunto controlan cerca del 28% de las acciones.<sup>30</sup>

<sup>28</sup> Roberto Noguez, Philip Morris celebra fallo de la Corte para venta de IQOS en Sanborns, 27 de noviembre de 2020, <https://www.forbes.com.mx/negocios-philip-morris-fallo-corte-venta-iqos-sanborns/#:~:text=Tras%20el%20amparo%20otorgado%20a,que%20garantice%20a%20los%20fumadores>

<sup>29</sup> PMI, 2022.

<sup>30</sup> SEC, 2023, Annual Meeting of Shareholders and Proxy Statement, <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1413329/000110465923036062>



**Tabla 2. Principales Accionistas de PMI**

Beneficiario real	Número de acciones	Porcentaje
The Vanguard Group	134,134,252	8.65%
BlackRock, Inc.	102,158,305	6.6%
Capital International Investors	103,019,220	6.6%
Capital World Investors	100,042,888	6.5%

Fuente: SEC<sup>31</sup>**Tabla 3. Accionistas individuales  
(con menos del 1% de las acciones)**

Nombre	No. de acciones
Drago Azinovic	171,528
Emmanuel Babeau	82,820
Bonin Bough	4,496
André Calantzopoulos	1,007,048
Michel Combes	4,929
Juan José Daboub	3,893
Frederic de Wilde	184,187
Werner Geissler	81,787
Lisa A. Hook	12,173
Jorge Insuasty	15,513
Martin G. King(3)	128,463
Jun Makihara	25,503
Kalpana Morparia	22,514
Lucio A. Noto	131,270
Jacek Olczak	276,373
Frederik Paulsen	0
Robert B. Polet	24,043
Dessi Temperley	2,613
Stefano Volpetti	40,649
Shlomo Yanai	3,695
Group (25 persons)	2,257,279

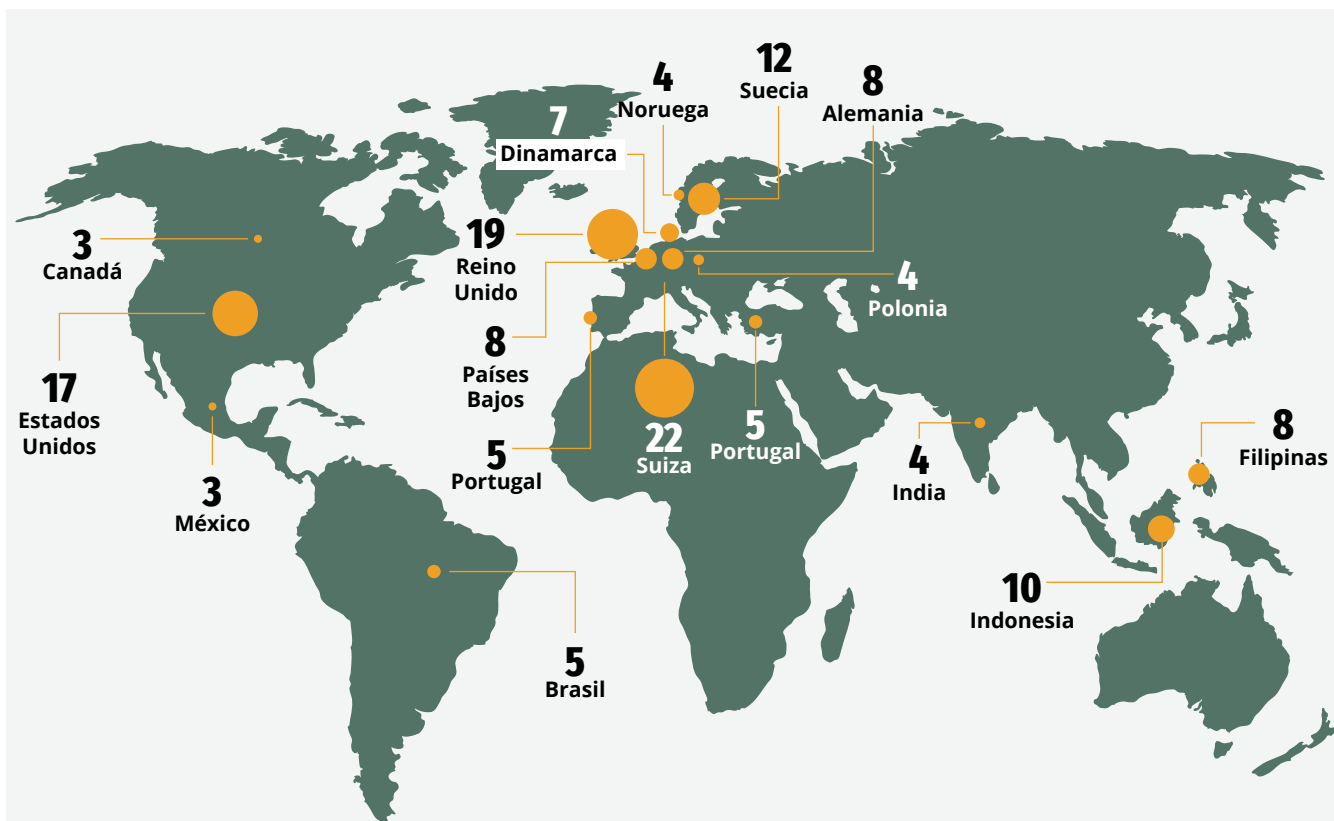
Fuente: SEC<sup>32</sup><sup>31</sup> SEC, 2023.<sup>32</sup> PMI, 2022.

Su estructura organizacional está dividida en segmentos geográficos: 1) Unión Europea; 2) Europa del Este; 3) Medio Oriente y África; 4) Sur y Sureste Asiático; 5) Asia del Este y Australia y; 6) América. Además de su segmento de salud y bienestar que incluye la adquisición de Fertin Pharma A/S, Vectura Group plc. (también conocida como Vectura Group Ltd.) y OtiTopic, Inc.<sup>33</sup>

La empresa reporta un valor total de 731.1 billones de dólares en productos embarcados para comercialización durante el 2022 e ingresos netos de \$31,700 millones de dólares. PMI cuenta con cerca de 240 subsidiarias en aproximadamente 80 países alrededor del mundo, de las cuales la mayoría se ubican en Estados Unidos, Suiza, Reino Unido, Suecia y Países Bajos. Tan sólo en Suiza cuenta con 22 subsidiarias. En México, PMI es propietario mayoritario de Philip Morris México Productos Y Servicios, Sociedad de Responsabilidad Limitada de Capital Variable, Philip Morris México, Sociedad Anónima de Capital Variable y Tabacos Desvenados, Sociedad Anónima de Capital Variable.

La empresa arrienda o posee varias instalaciones para manufactura, oficinas, investigación y desarrollo en distintos puntos del mundo. En Suiza se ubica su centro de operaciones. Hasta diciembre de 2022 contaba con 53 instalaciones de manufactura, dentro de las cuales 8 están destinadas a la producción de unidades de tabaco calentado. Las instalaciones más grandes de manufactura en cuanto a volumen se ubican en Turquía, Indonesia, Polonia, Rusia, Italia, Filipinas, Lituania, República Checa y Portugal.<sup>34</sup>

**Tabla 4. Países donde tiene mayor presencia PMI**  
(Número de subsidiarias)



Fuente: Elaboración propia con base en los informes anuales de PMI.

<sup>33</sup> PMI, 2022.

<sup>34</sup> PMI, 2022.

En este periodo el portal de comercio de la OMC y la ONU reportan que los países con mayor participación en la exportación de productos para consumo de tabaco fueron: China (7.5 bdd); Emiratos Árabes Unidos (5.8 bdd); Polonia (4.4 bdd); Brasil (2.4 bdd) y; Rumania (1.5 bdd).<sup>35</sup> Para América Latina, los principales exportadores de tabaco y productos manufacturados para 2022 fueron Brasil; República Dominicana; Nicaragua; Cuba; Honduras; México; Argentina; Ecuador; Surinam; Trinidad y Tobago; Guatemala y, finalmente Chile.<sup>36</sup>

En 2022, la empresa hizo negocio directo con productores de tabaco para suplir el 16% de su demanda total. Los principales proveedores de tabaco de la empresa se encuentran en Argentina, Brasil, China, Italia, Indonesia, Malawi, Mozambique, Filipinas, Turquía y Estados Unidos.<sup>37</sup> Su cartera de proveedores es de 360 empresas de las cuales destacan las cartoneras (empaques), empresas de acetato (filtros), papeleras de hojas finas (cigarros) y fabricantes de inductores (susceptors) para los dispositivos de calentamiento de tabaco.

En 2023, Manuel Chinchilla fue nombrado director general de Philip Morris México, quien ha hecho hincapié en que las alternativas electrónicas son seguras, incluso la empresa ha señalado que actualmente 80 mil personas en México están interesadas en nuevas alternativas de consumo, particularmente en los dispositivos IQOS. La empresa ha reconocido que los cigarros tradicionales son cada vez menos viables.<sup>38</sup>

Durante los años 2021 y 2022, PMI reportó que los cargamentos de cigarros de su marca más importante, Marlboro, creció en un 2%. En conjunto, todas las marcas del portafolio de PMI, entre las cuales se incluyen Marlboro, L&M, Chesterfield, Parliament, Philip Morris, tuvieron un decremento en los volúmenes de carga del 0.5% en 2022, en comparación con 2021. Por su parte, las unidades de tabaco calentado o heatsticks pasaron de 94 mil millones de unidades en 2021 a 109 mil millones de unidades en 2022, por lo que experimentó el mayor crecimiento en comparación con sus otras marcas de cigarros, creciendo un 14.9% en los volúmenes de carga (Véase tabla 5).

<sup>35</sup> OMC y ONU, "Trade Map - List of markets for the selected product (Tobacco and manufactured tobacco substitutes; products, whether or not containing nicotine, ...)", 2023, [https://www.trademap.org/Country\\_SelProduct\\_TS.aspx?nvpm=1%7c%7c%7c%7c%7c24%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c3%7c2%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1](https://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx?nvpm=1%7c%7c%7c%7c%7c24%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c3%7c2%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1)

<sup>36</sup> OMC y ONU.

<sup>37</sup> PMI, 2022.

<sup>38</sup> Perla Vallejo, Ya no más Marlboro, primero la salud: Manuel Chinchilla, Ecosfera, 29 de septiembre de 2023, <https://ecoosfera.com/wellness/ya-no-mas-marlboro-primero-salud/>

**Tabla 5. Volumen de productos de PMI global**

Cigarros	2022	2021	Change
<i>Marlboro</i>	<b>244,649</b>	<b>239,905</b>	2.0%
<i>L&amp;M</i>	<b>82,588</b>	<b>84,342</b>	(2.1)%
<i>Chesterfield</i>	<b>67,054</b>	<b>58,800</b>	14.0%
<i>Parliament</i>	<b>43,999</b>	<b>41,621</b>	5.7%
<i>Philip Morris</i>	<b>39,620</b>	<b>42,395</b>	(6.5)%
Others	<b>143,998</b>	<b>157,812</b>	(8.8)%
<b>Subtotal cigarros</b>	<b>621,908</b>	<b>624,875</b>	(0.5)%
Unidades de tabaco calentado	<b>109,169</b>	<b>94,976</b>	14.9%
<b>TOTAL</b>	<b>731,077</b>	<b>719,851</b>	1.6%

Nota: Philip Morris includes Philip Morris/Dubliiss.

Fuente: PMI Informe Anual 2022

Los dispositivos IQOS dan cuenta de la transformación que ha venido experimentado la industria del tabaco, ante la insostenibilidad de su modelo de negocios no sólo por los graves efectos en la salud, sino también su incompatibilidad con los esfuerzos mundiales por reducir los impactos al medio ambiente, garantizar el nivel más alto a la salud y encontrar vías más sostenibles frente al cambio climático.

Ante este panorama, la industria del tabaco busca virar hacia un modelo de negocio basado en la manufactura de los dispositivos electrónicos, con lo que pretende mostrar una cara innovadora y tecnológicamente activa, que le permita mantener sus ganancias rentables. Esto lo justifica con su intento por transitar hacia un modelo que no dependa de los cigarros, que en el fondo se traduce en nuevas formas gestionar la adicción; al final, lo que se sigue comercializando es la nicotina aunque en diferentes presentaciones. Como una de las persona entrevistadas para este informe comentó respecto de los PTC: “Se dieron cuenta que el negocio no está en el tabaco, sino en la adicción.”<sup>39</sup>

### **Cadena de suministro de los PTC**

Uno de los puntos centrales en nuestro análisis parte de ampliar la perspectiva en torno a los impactos acumulados que tienen los PTC, tanto en la salud de las personas consumidoras como aquellos vinculados con cada una de las etapas de su producción. Por tal motivo, en este apartado nos proponemos describir en términos generales en qué consiste cada etapa de su manufactura. Con base en los componentes de los productos IQOS, las unidades de tabaco (Heatsticks) son producidas por PMI en sus propios centros de manufactura, entre los que se

<sup>39</sup> Entrevista realizada por PODER el 10 de noviembre de 2023.

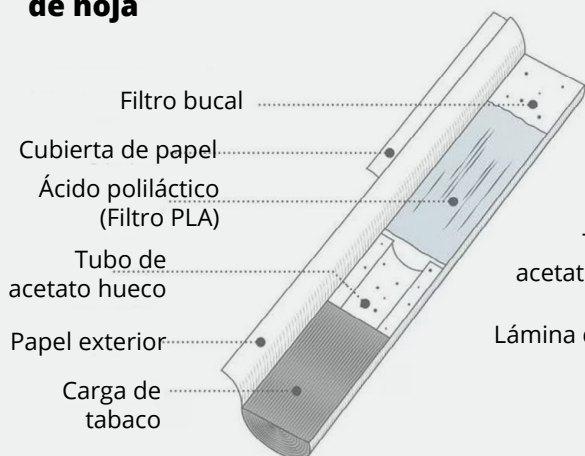
encuentran su planta ubicada en Rumania, que en su momento anunció que estaría destinada exclusivamente para las unidades de tabaco Heets.<sup>40</sup> El año pasado, la Hanjaya Mandala Samporna (HMSP), subsidiaria de PMI en Indonesia, inauguró una nueva fábrica para la producción de IQOS-Heets.<sup>41</sup>

La producción de las unidades de tabaco involucra un proceso que inicia con el cultivo del tabaco y su curado. En 2022, PMI realizó compras de hojas de tabaco de varios tipos, grados y estilos a través del mundo, en su mayoría a vendedores de tabaco independientes. En 2022, contrató directamente a agricultores de varios países, entre los que se encuentran Argentina, Brasil, Italia, Pakistán y Polonia. En 2022, la compra directa de agricultores representó aproximadamente el 16% de los requerimientos de hoja de tabaco globales de PMI.<sup>42</sup>

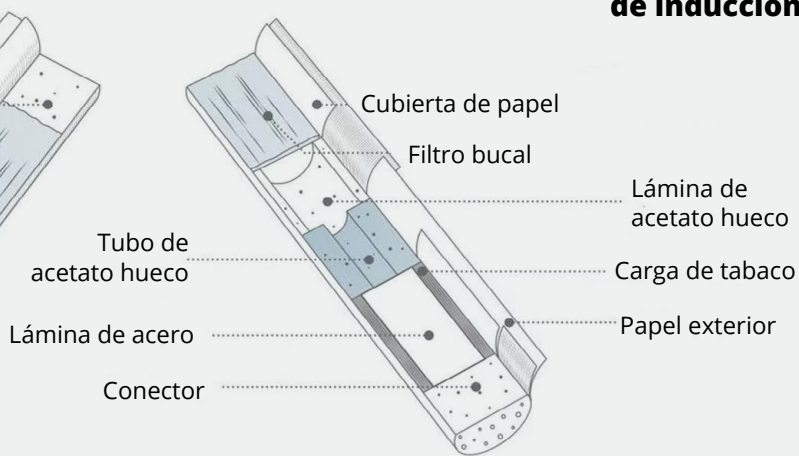
Posteriormente, se lleva a cabo la mezcla y triturado de las hojas de tabaco para ser transformadas en polvo de tabaco. Ese polvo es mezclado con agua, glicerina, fibras y goma guar para obtener una pasta.<sup>43</sup> Posteriormente esa pasta se coloca en bandas de metal y una vez que se seca, las hojas que se forman deben ser desprendidas y colocadas en un cinto para formar unas bobinas. Con el prensado se busca formar una varillas con el tabaco que se cortan para luego incorporar los filtros de polímeros y enrollar junto con los tubos de acetato para formar los bastones de tabaco.<sup>44</sup>

## Ilustración 2. Componentes de las unidades de tabaco

### Unidad de tabaco calentado a base de hoja



### Unidad de tabaco calentado a base de inducción



Fuente: PMI Science. Traducción propia

<sup>40</sup> Nicoleta Banilla, Philip Morris starts production at new HEETS plant in Romania, SeeNews, 27 de noviembre de 2017, <https://seenews.com/news/philip-morris-starts-production-at-new-heets-plant-in-romania-592559>

<sup>41</sup> 2 Firsts, HMSP de Indonesia inaugura nueva fábrica para la producción de IQOS-HEETS, 17 de enero de 2023, <https://www.2firsts.com/es/news/es-indonesias-hmsp-opens-new-factory-for-iqos-heets-production>

<sup>42</sup> PMI, 2022.

<sup>43</sup> PMI Science, <https://www.pmisience.com/en/news-events/scientific-update-magazine/manufacturing-the-tobacco-sticks/>

<sup>44</sup> PMI Science.

**Tabla 6. Principales proveedores de tabaco para la producción de Heets.**

Proveedora	Insumos
AGRICOLA JARAMILLO JARAGRI S.A.	Tabaco
COMPAÑÍA COLOMBIANA DE TABACO S.A.S.	Tabaco
LA FLOR DE COPAN HONDURAS S.A.	Tabaco
PHILIP MORRIS INVESTMENTS B.V.	Tabaco
PREMIUM TABACOS DO BRASIL LTDA	Tabaco
PREMIUM TOBACCO MALAWI LTD	Tabaco
TABACALERA SAN CASTILLO TABACASTILLO S.A.	Tabaco
TABACOS DEL PACÍFICO NORTE S.A. DE C.V.	Tabaco
UNIVERSAL LEAF TABACOS LTDA	Tabaco

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, la producción de los dispositivos electrónicos que componen los IQOS se manufacturan principalmente en Malasia, de acuerdo con información pública, dos empresas dedicadas a los servicios de tecnología, investigación y desarrollo, manufactura avanzada y soluciones en cadenas de suministro han sido parte de su producción: Venture Corporation Ltd. establecida en 1989 y Flex Ltd.,<sup>45</sup> anteriormente conocida como Flextronics, y fundada en Silicon Valley en 1969, ambas con instalaciones en Malasia.<sup>46 47</sup> ITM Semiconductor y MinebeaMitsumi han suministrado diversos circuitos para el ensamblaje de los dispositivos IQOS.<sup>48</sup>

La cadena de suministro de los dispositivos IQOS depende en buena medida de la industria extractiva como son minerales metálicos y no metálicos, algunos de ellos considerados como minerales críticos; es decir, aquellos que son esenciales para la transición energética y su impacto en el desarrollo de los países.<sup>49</sup> Entre ellos se encuentran el germanio, boron, galio y arsénico, además de oro, platino y tungsteno entre otros, los cuales son minerales necesarios para la producción de microprocesadores o semiconductores, así como circuitos electrónicos o bien en la lámina de calentamiento de cerámica dentro de IQOS, que tiene rastros de oro y platino.<sup>50</sup>

<sup>45</sup> SGInvestors, Venture Corporation – Whispers from the other side, <https://research.sginvestors.io/2018/12/venture-corporation-uob-kay-hian-research-2018-12-06.html>

<sup>46</sup> Danielle Issac, Singapore Business Review.

<sup>47</sup> Flex, About, <https://flex.com/company#our-history>

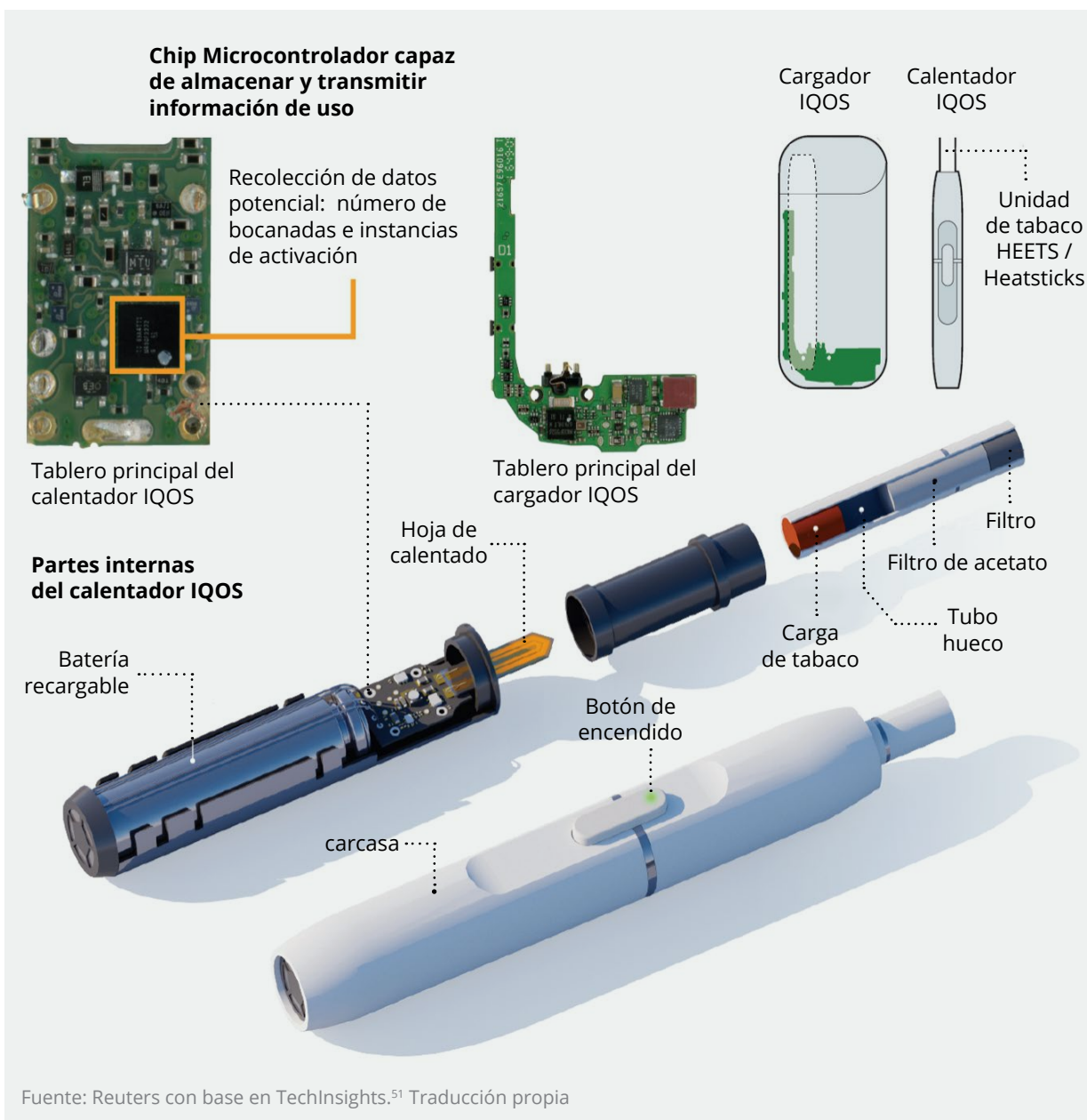
<sup>48</sup> TheElec, ITM supplies battery protection circuit for IQOS e-cigarette, 11 de enero de 2021, <https://www.thelec.net/news/articleView.html?idxno=2152>

<sup>49</sup> CEPAL, Minerales críticos para la transición energética, <https://foroalc2030.cepal.org/2023/es/programa/minerales-criticos-la-transicion-energetica>

<sup>50</sup> IQOS, <https://www.iqos.com/mx/es/Noticias/como-funciona-tabaco-calentado.html#:~:text=La%20L%C3%A1mina%20de%20Calentamiento%20de,sin%20humo%20y%20sin%20cenizas.>



### Ilustración 3. Elementos internos de los PTC



Tal como se muestra en los esquemas anteriores, los dispositivos IQOS requieren de un sistema controlado para el calentamiento de las unidades de tabaco, lo que implica dos cosas principales, por una parte, una resistencia o lámina de acero inoxidable como en el caso de los productos Terea que viene introducida en cada uno de los consumibles (llamada suscepter) y que se calienta a través de un sistema de inducción y lo que hace es permitir el calentamiento del tabaco (ilustración 2).

<sup>51</sup> Tom Lasseter, Duff Wilson, Thomas Wilson y Paristosh Bansal, Reuters, 15 de mayo de 2018, <https://www.reuters.com/investigates/special-report/tobacco-iqos-device/>

Además de la utilización de acero inoxidable su producción requiere una alta demanda de baterías recargables, tanto aquella que se ubica en el calentador, como la que se ubica en el cargador que a su vez permite recargar el calentador cuando este ya ha sido utilizado en dos unidades de tabaco. Las baterías de iones de litio que se utilizan en diferentes aplicaciones, desde vehículos automotrices hasta cualquier dispositivo electrónico requieren diferentes minerales para su fabricación y depende en gran medida del litio, el cobalto, el níquel, el manganeso y el grafito.<sup>52</sup>

Actualmente, el litio se extrae en siete países que concentran las mayores cantidades de reservas: Australia, China, Chile, Brasil, Argentina, Bolivia, Zimbabwe y Portugal. El triángulo del litio, compuesto por Argentina, Bolivia y Chile, cuenta con cerca del 65% de los recursos mundiales de litio y alcanza el 29.5% de la producción mundial total para 2020.<sup>53</sup>

En la siguiente infografía se ve reflejada la cadena de suministro de los PTC divididos por cada uno de los items: las unidades de tabaco, el calentador, cargador y los empaques. En ella se han identificado las distintas etapas de su producción, desde las materias primas, insumos, producción, ensamblaje y finalmente su distribución.

<sup>52</sup> IEA, Minerals required for clean energy transitions, <https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions/mineral-requirements-for-clean-energy-transitions#abstract>

<sup>53</sup> Beatriz Olivera, Carlos Tornel y Aleida Azamar, Minerales críticos para la transición energética. Conflictos y alternativas hacia una transformación socioecológica, Fundación Heinrich Boell Stiftung, 2022, <https://mx.boell.org/sites/default/files/2022-12/minerales-criticos-e-book-ok.pdf>

# CADENA DE SUMINISTRO (producto de tabaco calentado)

Materias primas

Insumos

Producción

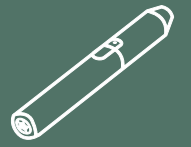
Ensamblaje

Distribución

UNIDAD DE TABACO



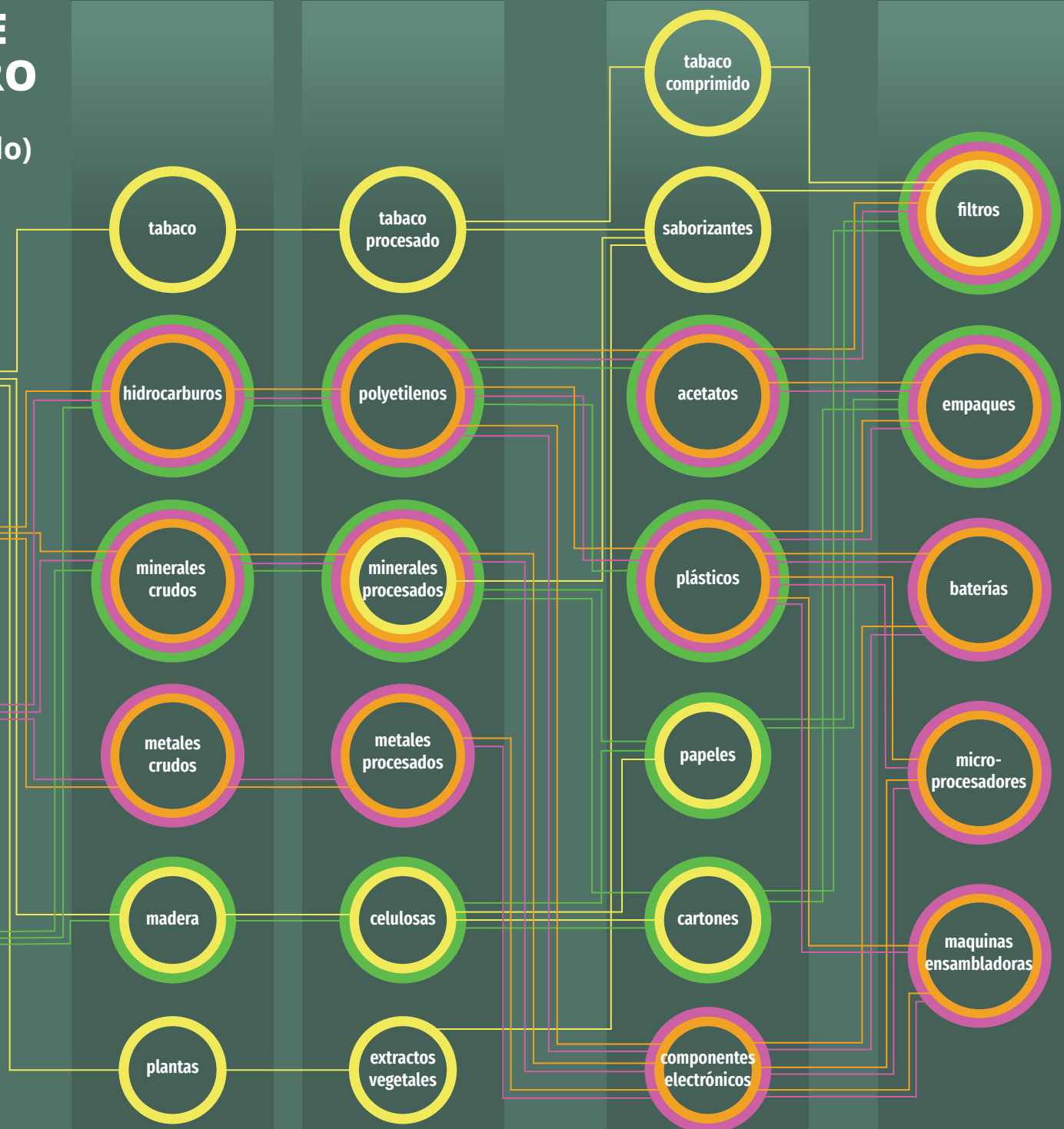
CALENTADOR



CARGADOR



EMPAQUE



Transporte



Casas comerciales



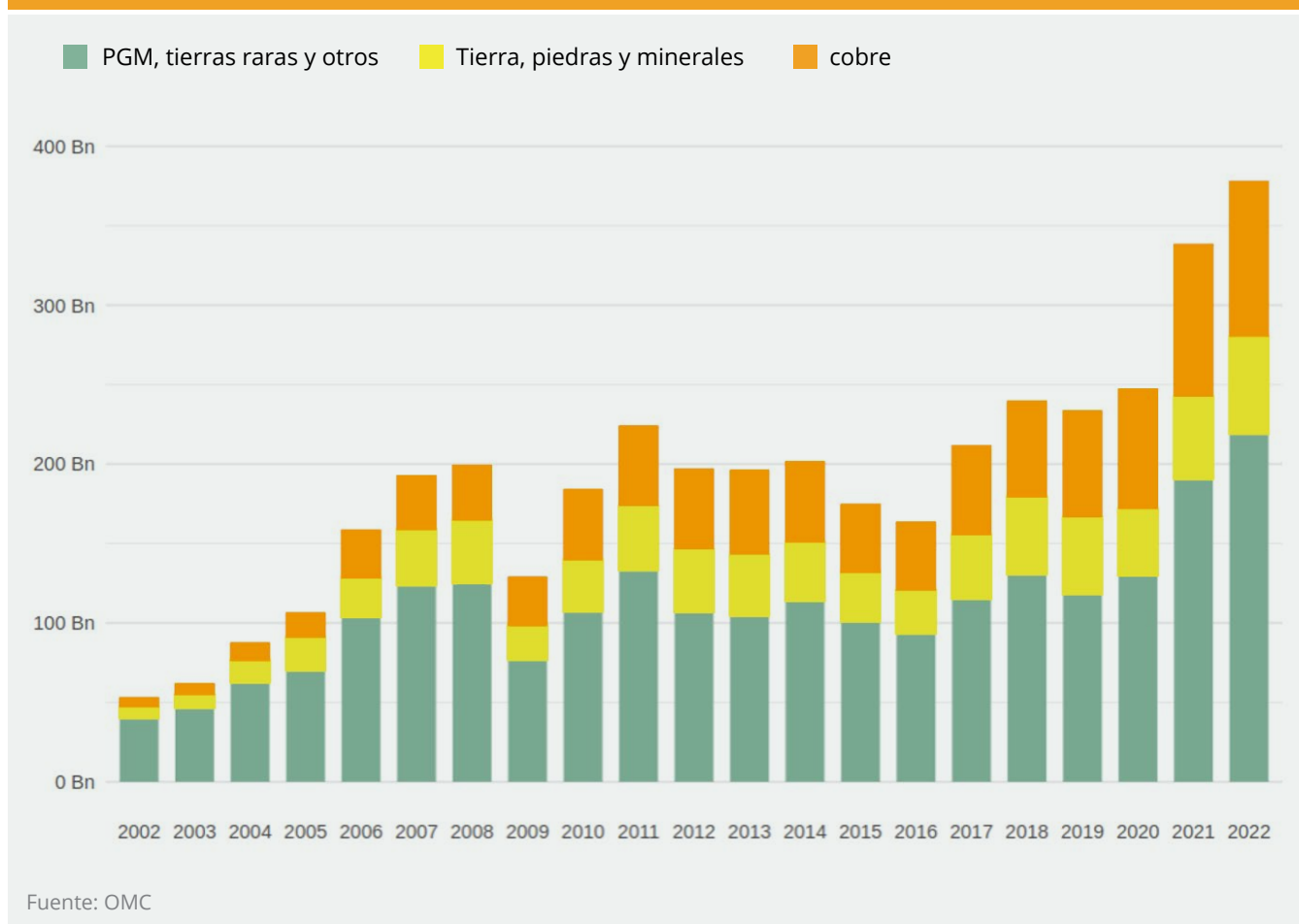
Mercadotecnia



Cabildeo

Por una parte, existe una corriente, sobre todo aquella que es impulsada por las industrias extractivas, que ha popularizado el término transición energética para plantear que este conjunto de minerales, entre ellos el cobre, aluminio, o el litio, serán clave para transitar a un esquema de consumo energético libre de combustibles fósiles. En este sentido, son necesarios para la producción de baterías que sustituyan a los hidrocarburos en la industria automotriz o bien en la generación de energía por medios menos contaminantes. Ello parece tener una influencia directa en la demanda de estos minerales, la cual es cada vez más alta. De acuerdo con la OMC, en los últimos cinco años el aumento del valor del comercio de minerales esenciales sin transformar se ha acelerado. Tan sólo en 2021 y 2022 se puede observar un incremento de más de 100 billones de dólares en las importaciones de minerales críticos.<sup>54</sup>

### Ilustración 5. Importación de minerales críticos 2002 – 2022 (US\$ billones)



<sup>54</sup> Monia Snoussi-Mimouni y Sandra Avérous, OMC, La elevada demanda de minerales energéticos esenciales ejerce presión sobre las cadenas de suministro, 10 de enero de 2024, [https://www.wto.org/spanish/blogs\\_s/data\\_blog\\_s/blog\\_dta\\_10jan24\\_s.htm](https://www.wto.org/spanish/blogs_s/data_blog_s/blog_dta_10jan24_s.htm)

La extracción de minerales tiene impactos en diferentes niveles tanto ambientales como en los derechos de las personas. A medida que aumenta la demanda mundial de los minerales, también aumentan los impactos asociados a su extracción en los territorios donde se encuentran sus yacimientos.

Ante este panorama complejo de debates sobre alternativas al modelo económico extractivista, el cual ha sido responsable de una parte importante de los profundos daños al medio ambiente; es pertinente cuestionar hasta qué punto es sostenible aumentar la presión a la extracción mineral global, para mantener a flote el negocio de la adicción en el que se inscribe la producción de dispositivos de tabaco calentado. A fin de tratar de responder a esta interrogante, en el siguiente apartado nos concentramos en analizar algunos de los principales impactos que hemos identificado en torno a la industria de los dispositivos electrónicos y el tabaco.

## 5. Análisis sobre los impactos de los PTC

En este apartado abordamos los principales impactos asociados a la cadena de suministro de los PTC, con la finalidad de señalar dónde se encuentran los riesgos más altos, pero también para entender el costo real que tiene su producción y con ello estar en condiciones de evaluar con mayores argumentos, la viabilidad y sostenibilidad de estos productos, no solamente con base en las pretensiones financieras empresariales.

Tal como se describió en el apartado previo, la cadena de suministro de los PTC es compleja y tiene grandes riesgos al estar estrechamente vinculada con actividades que tienen efectos negativos a distintos niveles. Por ello dividimos en dos partes este análisis, en primer lugar mencionaremos algunos de los impactos que han sido ya documentados ampliamente sobre la producción del tabaco. En una segunda parte, abordamos los impactos directamente relacionados con las industrias extractivas, a las que está vinculada la producción de los dispositivos electrónicos.

Algunos de los impactos en torno a la producción del tabaco tienen que ver con el uso de la tierra. Para efectos de su cultivo se utilizan amplias extensiones de tierra, lo que ha llevado a la deforestación y, por consiguiente, al incremento de emisiones de gases de efecto invernadero. De igual forma, la utilización de grandes cantidades de agua y la utilización de químicos y pesticidas, con riesgos para las personas y el medio ambiente, además, el curado de las hojas de tabaco también tiene fuertes impactos medioambientales debido a los métodos utilizados para el secado.<sup>55</sup>

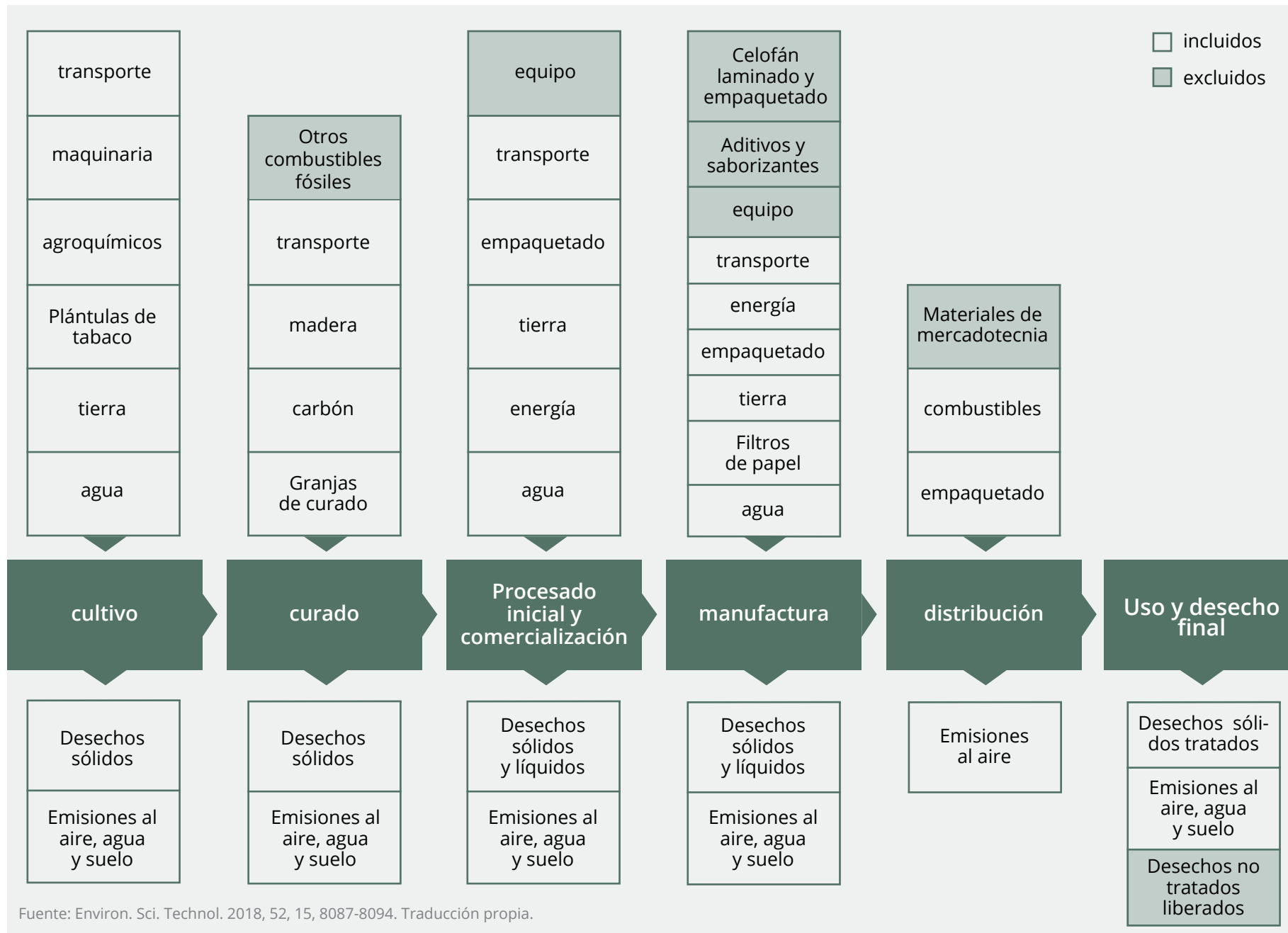
El consumo de tabaco a través de métodos electrónicos de calentamiento ha generado diversos debates en torno a los efectos en la salud de las personas consumidoras, así como en aquellas que les rodean. Existen investigaciones que, contrario a lo reportado en la lista de elementos potencialmente dañinos de la FDA, han encontrado componentes volátiles orgánicos, hidrocarburos aromáticos policíclicos, dióxido de carbono y óxido nítrico, lo que contradice la afirmación de que la pirólisis<sup>56</sup> del tabaco se reduce al mínimo en iQOS.<sup>57</sup>

<sup>55</sup> Action on Smoking and Health, Tobacco and Environment. Septiembre de 2021, <https://ash.org.uk/uploads/Tobacco-Environment.pdf?v=1650647225>

<sup>56</sup> La pirólisis es una descomposición térmica que ocurre en ausencia de oxígeno. La pirólisis siempre es el primer paso en los procesos de combustión y gasificación, seguido de una oxidación total o parcial de los productos primarios. Michael Klug, Revista de Química PUCP, 2012, Vol. 26, no. 1-2, <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/quimica/article/download/5547/5543/>

<sup>57</sup> Barbara Davis, Monique Williams, Prue Talbot, IQOS: Evidence of Pyrolysis and Release of a Toxicant from Plastic, 2018, Universidad de California, Estados Unidos, [https://www.researchgate.net/publication/323781469\\_IQOS\\_Evidence\\_of\\_pyrolysis\\_and\\_release\\_of\\_a\\_toxicant\\_from\\_plastic](https://www.researchgate.net/publication/323781469_IQOS_Evidence_of_pyrolysis_and_release_of_a_toxicant_from_plastic)

## Ilustración 6. Impactos del tabaco en el medio ambiente por el cultivo de tabaco



Fuente: Environ. Sci. Technol. 2018, 52, 15, 8087-8094. Traducción propia.



Adicionalmente a los efectos en la salud que el consumo de los PTC tienen, su producción, tal como se refleja en la cadena de suministro, implica la manufactura de los dispositivos electrónicos, entre los que se encuentran elementos de calentamiento, como las resistencias u hojas metálicas revestidas de cerámica, semiconductores y circuitos electrónicos, así como las baterías de iones de litio. Tal como se mencionó en el apartado anterior, la manufactura de estos dispositivos depende de la utilización de diferentes materias como los minerales metálicos y no metálicos, entre los que se pueden encontrar el germanio, boro, galio y arsénico, además de oro, platino y tungsteno, litio, el cobalto, el níquel, el manganeso y el grafito.

Algunos de los minerales que son utilizados en la producción de dispositivos electrónicos son considerados como minerales en conflicto, entre los que se encuentra el estaño, tungsteno, tantalio y oro. Se trata de aquellas materias primas que a menudo se extraen de forma ilegal y sin control estatal en regiones de conflicto o zonas de alto riesgo como la República Democrática del Congo o de alguno de sus países vecinos, donde las violaciones de los derechos humanos y del derecho internacional están estrechamente vinculados con esta actividad.<sup>58</sup>

La extracción de estos minerales en ocasiones pueden ser utilizados con la finalidad de financiar conflictos armados en algunos países. Desde 2014 las empresas registradas en los Estados Unidos son requeridas para presentar un reporte anual ante la SEC donde informen si utilizan alguno de los minerales en conflicto. Lo anterior con base en el artículo 1502 de la Ley de Reforma de Wall Street y Protección al Consumidor Dodd-Frank (Aunque la Ley Dodd-Frank solo aplica a compañías estadounidenses, sus proveedores también deberán cumplirla con base en la obligación contractual).<sup>59</sup>

A pesar de que las empresas deberían hacer pública la lista de proveedores de las que obtienen sus minerales, y hacer explícito su rechazo a la obtención de minerales que financien los conflictos armados, tiene grandes limitaciones. Incluso es sumamente complicado que las empresas puedan asegurar que sus materiales son libres de conflicto en la totalidad de su cadena de suministros. Se limitan a expresar su rechazo a la utilización de minerales conflictivos.

Por otra parte, una de las principales preocupaciones sobre los impactos de la extracción de los minerales tiene que ver con la crisis de agua que genera la extracción del litio para la industria de las baterías en países productores como Bolivia, donde ésta afecta directamente la producción de alimentos, crianza de animales de granja, la industria del turismo, y en general las fuentes de agua potable, mientras que otros impactos, como la contaminación del aire, del agua y de los suelos, se manifiestan generalmente a lo largo del tiempo.<sup>60</sup>

El níquel es otro de los materiales que se utiliza sobre todo en la fabricación de acero de alta calidad y, cada vez más, en las baterías. Este material se extrae de la profundidad, por lo que se han podido observar daños en los ecosistemas de agua dulce y marinos.<sup>61 62</sup>

<sup>58</sup> IMDS Professional Environmental Product Compliance, Información especializada minerales conflictivos, <https://www.imds-professional.com/es/informacion-especializada-minerales-de-conflicto/>

<sup>59</sup> IMDS Professional Environmental Product Compliance.

<sup>60</sup> Beatriz Olivera et al., p. 80.

<sup>61</sup> Beatriz Olivera et al., p. 72.

<sup>62</sup> Jacobo García, El País, Así se compra un Estado. Cómo una minera rusa corrompió todos los poderes en Guatemala, 6 de marzo de 2022,

Los metales del grupo del platino suelen comercializarse como bienes intermedios para producir una amplia gama de productos manufacturados (desde convertidores catalíticos hasta teléfonos móviles). Sudáfrica es el mayor productor mundial de estos metales (más del 90% de las reservas mundiales). En 2012 tuvieron lugar una serie de huelgas por parte de trabajadores que buscaban un mejor salario en diversas minas de explotación de platino en Sudáfrica y que tuvieron como resultado la muerte de 34 personas. Su explotación está asociada a la contaminación del aire, arroyos y pozos debido a las detonaciones utilizadas para su extracción.<sup>63</sup> Los minerales primarios asociados con el mineral de platino se conocen como minerales del grupo del platino (PGM), que incluyen platino, paladio, rodio, iridio, osmio y rutenio.<sup>64</sup>

En la siguiente tabla se presentan algunos de los principales impactos asociados a los minerales más importantes utilizados en la producción de dispositivos electrónicos, semiconductores y baterías recargables de litio.

**Tabla 7. Impactos asociados a algunos minerales en conflicto y críticos**

<b>Minerales</b>	<b>Países productores (2022)</b>	<b>Principales Importadores</b>	<b>Impactos asociados a su explotación</b>
Platino	Sudáfrica, Rusia, Canadá, EU, Zimbabue.	EU, Alemania y Japón.	Impactos en la salud derivado de su extracción.
Tungsteno	Ruanda, España y Bolivia.	China, Estados Unidos y Austria.	Las violaciones de los derechos humanos en zonas de conflicto como trabajo infantil, violencia sexual, desapariciones de personas, reasentamientos forzosos.
Litio	Chile, Argentina, Bolivia (Triángulo del Litio), Australia, China.	China, Corea del Sur y Japón.	Contaminación del agua, aire, suelos. Agotamiento de los recurso hídricos. Pérdida de flora y fauna.
Cobalto	República Democrática del Congo.	China, Marruecos y Finlandia.	Financiamiento de conflictos armados en RDC. Desalojo y despojo de tierras y viviendas en RDC. Malas condiciones de trabajo y explotación infantil.

<sup>63</sup> David Bollero, Público, El drama del platino: contaminar para dejar de contaminar, 17 de noviembre de 2012, <https://www.publico.es/ciencias/drama-del-platino-contaminar-dejar.html>

<sup>64</sup> OMC, Nota informativa sobre el comercio de bienes intermedios: el comercio de metales del grupo del platino en 2020, [https://www.wto.org/spanish/res\\_s/statis\\_s/miwi\\_s/info\\_note\\_pgms\\_s.pdf](https://www.wto.org/spanish/res_s/statis_s/miwi_s/info_note_pgms_s.pdf)

Níquel	Indonesia, Filipinas, Nueva Caledonia, Rusia.	China, Canadá y Corea del Sur.	Contaminación ecosistemas de agua dulce y marinos. Falta de consulta a comunidades indígenas, asesinatos, criminalización de defensoras del medio ambiente y periodistas.
Cobre	Chile, Perú, China y RDC	China, Alemania y EU	Afectación a los derechos de las comunidades, contaminación del medio ambiente, a las fuentes hídricas, y dispersión de contaminantes por aire, malas condiciones de trabajo, accidentes.
Estaño	Indonesia, China, Myanmar y Perú.	China, EU y Japón.	Actividad extractiva de "tipo artesanal". Contaminación de suelos y aguas. En algunos países de África se ha documentado trabajo infantil, y control de su explotación por parte de grupos armados.
Oro	China, Rusia, Australia.	Suiza, China, Emiratos Árabes Unidos.	Afectación a la disponibilidad del agua, contaminación del aire, agua y suelo.

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 8. Matriz de impactos vinculados a la cadena de suministro de los PTC**

Proceso	Salud	Medio ambiente (Tierra, territorio, agua, aire, biodiversidad)	Trabajo infantil/ explotación	Conflictos armados	DDHH de las comunidades
Cultivo del Tabaco	Químicos y pesticidas	Grandes cantidades de tierra, agua, deforestación			Posibles afectaciones al territorio
Procesado y manufactura unidades de tabaco		Emisiones de carbono			

Extracción de minerales	Exposición a sustancias tóxicas	Estrés hídrico, contaminación del aire por minas de cielo abierto, contaminación de fuentes hídricas y la tierra, mediante filtraciones, afectación a los ecosistemas.	Explotación infantil. Explotación sexual en torno a proyectos extractivos, riesgo de accidentes	Obtención de minerales de manera ilegal, para el financiamiento de armas y prolongación de conflictos armados	Falta de consentimiento de las comunidades indígenas. Criminalización de personas defensoras de los DDHH. Proyectos sin cumplimiento de estándares internacionales de debida diligencia, irrupción en las dinámicas locales de organización y económicas
Manufactura de dispositivos electrónicos			Bajos salarios		
Empaquetado		Emisiones de GEI			
Distribución		Altas emisiones de GEI			
Uso y desecho		Contaminación por desechos			

Fuente: Elaboración propia.

### Principales mercados para los PTC

La introducción de los PTC y su distribución a gran escala ha ampliado el modelo de negocio y su cadena de suministro, haciendo necesario tercerizar una parte del proceso que tiene que ver con el ensamblaje y manufactura de los dispositivos electrónicos. En lo que respecta a su consumo, los datos muestran que algunas regiones del mundo de ingresos altos son las de mayor consumo, mientras que aquellos con ingresos medios y bajos su consumo sigue siendo limitado aunque en algunos casos empieza a crecer.

La siguiente tabla muestra el volumen de carga de PTC por región geográfica. Los países contemplados en la Unión Europea son principalmente Italia, Alemania, Polonia, Francia y España, la cual es la zona que ha recibido el mayor volumen de carga para el año 2022, y la que más creció de 2021 para 2022, superando al este de Asia y Australia, que hasta el 2021 era la zona

con el mayor volumen de carga. Las zonas con menor volumen de carga la ocupan las Américas, donde se incluye Argentina y México; y el Sur y Sureste de Asia, aunque llama la atención que en 2022, en Asia casi se duplicó el volumen de carga toda vez que para 2021 fue de 240 millones de unidades, mientras que en México más bien la cifra se contrajo de 576 a 532 en 2022 (Véase tabla 9).

**Tabla 9. Volumen de carga de PTC por región**

<b>Unidades de tabaco calentado</b>			
European Union	<b>39.515</b>	<b>28.208</b>	19,842
Eastern Europe	<b>24,806</b>	<b>25,650</b>	20,898
Middle East & Africa	<b>4,456</b>	<b>2,140</b>	1,022
South & Southeast Asia	<b>469</b>	<b>240</b>	36
East Asia & Australia	<b>39,391</b>	<b>38,162</b>	33,862
Americas	<b>532</b>	<b>576</b>	451
<b>TOTAL</b>	<b>109,169</b>	<b>94,976</b>	76,111

Fuente: PMI informe anual 2022

**Tabla 10. Ingresos netos por región**

<b>Productos de tabaco combustible:</b>	<b>For the year ended december 31</b>		
	<b>2022</b>	<b>2021</b>	<b>2020</b>
European Union	7,212	8,211	8.052
Eastern Europe	2,410	2,240	2,250
Middle East & Africa	3,567	3,110	3,005
South & Southeast Asia	4,372	4,385	4,395
East Asia & Australia	2,138	2,414	2,468
Americas	1,804	1,706	1,577
Swedish Match	70	-----	-----
<b>TOTAL</b>	<b>21,572</b>	<b>22,067</b>	<b>21,747</b>

<b>Productos libres de humo (PLH)</b>	<b>2022</b>	<b>2021</b>	<b>2020</b>
Smoke-free products excluding wellness and healthcare:			
European Union	4,907	4,064	2,650
Eastern Europe	1,315	1,304	1,128
Middle East & Africa	334	183	83
South & Southeast Asia	23	11	1
East Asia & Australia	2,994	3,539	2,961
Americas	99	137	124
Swedish Match	246	-----	-----
<b>Sub-total PLH</b>	<b>9,919</b>	<b>9,237</b>	<b>6,947</b>
Bienestar y salud	271	101	-----
<b>TOTAL</b>	<b>10,190</b>	<b>9,338</b>	<b>6,947</b>
<b>Ingresos netos totales de PMI</b>	<b>\$31,762</b>	<b>\$31,405</b>	<b>\$28,694</b>
Fuente: PMI 2022			

Los ingresos de PMI por región dan cuenta de que los PLH tienen la mayor presencia en la Unión Europea. Mientras que los productos combustibles de 2021 a 2022 tuvieron una contracción que se reflejó en cerca de 1000 millones de dólares, los PLH tuvieron un incremento de cerca de 800 millones de dólares en el mismo período. Mientras que en la UE los ingresos de los PLH representan el 68% de los productos de combustible, en Europa del Este alcanzan el 50% aproximadamente de los ingresos que PMI obtiene por los productos de tabaco combustible. Así en el caso de las Américas, ese porcentaje de los PLH en relación con los ingresos por productos combustibles representa el 5%, en tanto que en el sureste de Asia sólo es el 0.52%, y en África el 9.3% (Véase tabla 9).

Así, la cadena de suministro de los PTC, como otras que se basan en la explotación intensiva de bienes naturales, da cuenta de un negocio que profundiza el modelo capitalista basado en el extractivismo neocolonial, en el que paradójicamente los mercados menos significativos son aquellos donde se quedan y resienten de mayor forma los pasivos ambientales, sociales y las consecuencias de las violaciones a los derechos humanos.



## 6. Conclusiones

PMI ha anunciado que busca renovar su portafolio de productos para disminuir el consumo de cigarros y aumentar aquellos denominados libres de humo. Sin embargo sus ingresos totales siguen dependiendo en gran medida de la venta de los primeros, por lo que su sustitución total parece tratarse de un plan a largo plazo. Mientras tanto, ha apostado por incursionar de manera más fuerte en la industria de los dispositivos electrónicos, entre los que se encuentran los PTC.

Los PTC le han permitido “dar la vuelta” a las políticas de control de tabaco en diferentes países como el caso mexicano, donde a pesar de estar prohibidos, a través de acciones jurídicas y de cabildeo ha logrado continuar con su distribución. Además ha logrado impulsar y promocionar sus dispositivos IQOS a través de una narrativa fundada en sus bondades, muchas de ellas derivadas del desarrollo tecnológico y la aplicación de la innovación. De igual manera, mediante el uso de redes sociales ha logrado articular sus campañas de mercadotecnia, aprovechando los intersticios de las medidas de control de tabaco.

Los PTC son dispositivos electrónicos cuya cadena de suministro depende en gran medida de la industria extractiva de minerales. En ese sentido, su producción está estrechamente vinculada con la cadena de impactos que su extracción genera alrededor del mundo, tales como el deterioro al medio ambiente, la escasez de agua, la contaminación a los mantos acuíferos y, por consiguiente, en la salud de los pueblos y las comunidades indígenas y equiparables; además de la falta de consulta previa, libre e informada para el desarrollo de muchos de esos proyectos extractivos, la criminalización de las personas defensoras del medio ambiente y derechos humanos, la violencia, la explotación infantil, el desplazamiento y el financiamiento de conflictos armados, entre muchos otros.

La complejidad de las cadenas de suministro y la falta de transparencia de las empresas, hace sumamente complicado conocer el nivel de riesgo que tienen las empresas de adquirir insumos provenientes de contextos de violaciones a los derechos humanos. En este sentido, catalogar estos dispositivos como productos de ‘riesgo reducido’ es una falacia en tanto no se tome en cuenta los costos que conlleva su manufactura, y los impactos que genera cada uno de los insumos que se requieren para su producción, además de los retos que tienen para continuar investigando sobre los efectos a la salud de las personas usuarias y no usuarias.

Paradójicamente, los impactos que genera el modelo de acumulación capitalista-extractivista en el que se basan estos dispositivos electrónicos, tienen efectos más profundos en las personas que viven en contextos históricamente discriminados como los pueblos y comunidades indígenas, las mujeres y las niñas, las personas en situación de pobreza y migrantes, que viven y se ubican en países de ingresos medios y bajos. Por otra parte, los mercados más importantes de consumo de los PTC se encuentran en países de ingresos medios y altos; una relación que devela el profundo espíritu colonialista en torno al negocio de los dispositivos electrónicos de tabaco. En tanto que existen una gran cantidad de dispositivos electrónicos destinados a satisfacer necesidades específicas, los dispositivos de tabaco calentado están destinados a encontrar nuevas y más innovadoras formas de perpetuar las ganancias de la adicción.

## 7. Recomendaciones

### A los gobiernos:

- Que garanticen los derechos a la salud, la información y que garanticen que las empresas cumplan con sus obligaciones de respetar los derechos humanos.
- Es importante desarrollar políticas y lineamientos que estén alineadas con los más altos estándares de prohibición del consumo de tabaco a nivel mundial.
- Es necesario regular y monitorear la actividad de incidencia de las grandes empresas tabacaleras sobre los poderes ejecutivo y legislativo.
- También es importante establecer límites a la participación de personajes públicos en la publicidad (aunque sea secundaria) de la promoción del consumo de tabaco ya que, sea con combustión o aerosol, la dependencia es la misma.

### A las empresas:

- Es preciso establecer canales que proporcionen información clara y menos confusa con respecto a los impactos y daños colaterales del consumo del tabaco en México.
- Es necesario que transparenten los gastos desglosados que destinan por concepto de publicidad, cabildeo y trabajo con comunidades.
- De igual forma, es importante elaborar declaraciones (de auditores independientes) que determinen los impactos ambientales y en los derechos humanos (no sólo a la salud) derivados de una transición de la producción de dispositivos electrónicos. De acuerdo a nuestra información, los nuevos dispositivos aumentan la huella ecológica del nuevo modelo de consumo.
- Establecer medidas obligatorias para que las empresas transparenten y realicen la debida diligencia en materia de derechos humanos en toda su cadena de suministros.

### A la sociedad civil:

- Es preciso incorporar el análisis de la cadena de valor de los nuevos dispositivos electrónicos ya que, de esta información dependen los impactos asociados a las campañas de "Futuro sin humo". La mirada integral de este nuevo modelo de consumo permite observar que el modelo de producción multiplica los impactos ambientales ya que la incorporación de minerales críticos e industrias electrónicas, aumentan la huella ambiental de las tabacaleras.

## 8. Bibliografía

2 Firsts, HMSP de Indonesia inaugura nueva fábrica para la producción de IQOS-HEETS, 17 de enero de 2023, <https://www.2firsts.com/es/news/es-indonesias-hmsp-opens-new-factory-for-iqos-heets-production>

Action on Smoking and Health, Tobacco and Environment. Septiembre de 2021, <https://ash.org.uk/uploads/Tobacco-Environment.pdf?v=1650647225>

Barbara Davis, Monique Williams, Prue Talbot, IQOS: Evidence of Pyrolysis and Release of a Toxicant from Plastic, 2018, Universidad de California, Estados Unidos, [https://www.researchgate.net/publication/323781469\\_IQOS\\_Evidence\\_of\\_pyrolysis\\_and\\_release\\_of\\_a\\_toxicant\\_from\\_plastic](https://www.researchgate.net/publication/323781469_IQOS_Evidence_of_pyrolysis_and_release_of_a_toxicant_from_plastic)

Beatriz Olivera, Carlos Tornel y Aleida Azamar, Minerales críticos para la transición energética. Conflictos y alternativas hacia una transformación socioecológica, Fundación Heinrich Boell Stiftung, 2022, <https://mx.boell.org/sites/default/files/2022-12/minerales-criticos-e-book-ok.pdf>

CEPAL, Minerales críticos para la transición energética, <https://foroalc2030.cepal.org/2023/es/programa/minerales-criticos-la-transicion-energetica>

Conflict minerals report of Philip Morris International Inc. for the year ended december 31, 2022, Exhibit 1.01, [https://www.pmi.com/resources/docs/default-source/pmi-our-company/2023-05-30-conflict-minerals-report.pdf?sfvrsn=83519ab6\\_2](https://www.pmi.com/resources/docs/default-source/pmi-our-company/2023-05-30-conflict-minerals-report.pdf?sfvrsn=83519ab6_2)

Convenio Marco de la Organización Mundial de la Salud para el Control del Tabaco, Ginebra, Suiza, 2003, <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/42813/9243591010.pdf;jsessionid=79C40D4DD95B5ABA23DBEB766A8B3EEB?sequence=1>

Danielle Isaac, Should Venture worry about a third IQOS manufacturer for Philip Morris?, Singapore Bussines, <https://sbr.com.sg/manufacturing/news/should-venture-worry-about-third-iqos-manufacturer-philip-morris>

David Bollero, Público, El drama del platino: contaminar para dejar de contaminar, 17 de noviembre de 2012, <https://www.publico.es/ciencias/drama-del-platino-contaminar-dejar.html>

DOF, Decreto por el que se prohíbe la circulación y comercialización en el interior de la República, cualquiera que sea su procedencia, de los Sistemas Electrónicos de Administración de Nicotina, Sistemas Similares sin Nicotina, Sistemas Alternativos de Consumo de Nicotina, cigarrillos electrónicos y dispositivos vaporizadores con usos similares, así como las soluciones y mezclas utilizadas en dichos sistemas, 31 de mayo de 2022, [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5653845&fecha=31/05/2022#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5653845&fecha=31/05/2022#gsc.tab=0)

FDA, FDA Authorizes Marketing of IQOS Tobacco Heating System with ‘Reduced Exposure’ Information, 7 de julio 2020, <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-authorizes-marketing-iqos-tobacco-heating-system-reduced-exposure-information>

Flex, About, <https://flex.com/company#our-history>

Full list of ingredients in non-tobacco components used in Philip Morris International heated tobacco products manufactured for sale in Europe, 24 August 2021.

Gobierno de México, Secretaría de Salud, STCONSAME, CONADIC, Servicios de Atención Psiquiátrica, Lo que necesitas saber sobre tabaquismo, [https://estrategiaenelaula.sep.gob.mx/storage/recursos/2023/04/i6uZyOhUBQ-Infografias\\_Tabaquismo-01.pdf](https://estrategiaenelaula.sep.gob.mx/storage/recursos/2023/04/i6uZyOhUBQ-Infografias_Tabaquismo-01.pdf)

Robert K. Jackler, MD Divya Ramamurthi, MS Ariel K. Axelrod Jenna K. Jung Noah G. Louis-Ferdinand Jonah E. Reidel Aleeza W.Y. Yu Laurie M. Jackler, BA Cindy Chau, BS, Global Marketing of IQOS The Philip Morris Campaign to Popularize “Heat Not Burn” Tobacco, Stanford Research into the Impact of Tobacco Advertising, 21 de Febrero 2020, [https://tobacco-img.stanford.edu/wp-content/uploads/2021/07/21231822/IQOS\\_Paper\\_2-21-2020F.pdf](https://tobacco-img.stanford.edu/wp-content/uploads/2021/07/21231822/IQOS_Paper_2-21-2020F.pdf)

IEA, Minerals required for clean energy transitions, <https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions/mineral-requirements-for-clean-energy-transitions#abstract>

IMDS Professional Environmental Product Compliance, Información especializada minerales conflictivos, <https://www.imds-professional.com/es/informacion-especializada-minerales-de-conflicto/>

Rahman Basaran, Naile Merve Güven, Benay Can Eke, An Overview of iQOS® as a New Heat-Not-Burn Tobacco Product and Its Potential Effects on Human Health and the Environment, Universidad de Ankara, 2019.

Jacobo García, El País, Así se compra un Estado. Cómo una minera rusa corrompió todos los poderes en Guatemala, 6 de marzo de 2022, <https://elpais.com/internacional/2022-03-06/asi-se-compra-un-estado-como-una-minera-rusa-corrompio-a-todos-los-poderes-en-guatemala.html>

KGI Asia, 3 de Agosto de 2022, <https://www.kgiworld.sg/research/kgi-daily-trading-ideas-03-aug-2022/>

Massalin Particulares, Informe de Sostenibilidad 2021, <https://www.pmi.com/resources/docs/default-source/argentina-files/informe-de-sostenibilidad-2021.pdf>

Michael Klug, Revista de Química PUCP, 2012, Vol. 26, no. 1-2, <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/quimica/article/download/5547/5543/>

Monia Snoussi-Mimouni y Sandra Avérous, OMC, La elevada demanda de minerales energéticos esenciales ejerce presión sobre las cadenas de suministro, 10 de enero de 2024, [https://www.wto.org/spanish/blogs\\_s/data\\_blog\\_s/blog\\_dta\\_10jan24\\_s.htm](https://www.wto.org/spanish/blogs_s/data_blog_s/blog_dta_10jan24_s.htm)

Nicoleta Banilla, Philip Morris starts production at new HEETS plant in Romania, SeeNews, 27 de noviembre de 2017, <https://seenews.com/news/philip-morris-starts-production-at-new-heets-plant-in-romania-592559>

OMC, Nota informativa sobre el comercio de bienes intermedios: el comercio de metales del grupo del platino en 2020, [https://www.wto.org/spanish/res\\_s/statis\\_s/miwi\\_s/info\\_note\\_pgms\\_s.pdf](https://www.wto.org/spanish/res_s/statis_s/miwi_s/info_note_pgms_s.pdf)

OMC y ONU, "Trade Map - List of markets for the selected product (Tobacco and manufactured tobacco substitutes; products, whether or not containing nicotine, ...)", 2023, [https://www.trademap.org/Country\\_SelProduct\\_TS.aspx?nvpm=1%7c%7c%7c%7c%7c24%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c3%7c2%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1](https://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx?nvpm=1%7c%7c%7c%7c%7c24%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c3%7c2%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1)

OMS, Hay que actuar con urgencia para evitar que los niños y los jóvenes consuman cigarrillos electrónicos  
<https://www.who.int/es/news/item/14-12-2023-urgent-action-needed-to-protect-children-and-prevent-the-uptake-of-e-cigarettes>

OPS, México: el largo camino hacia el control del Tabaco, Diciembre de 2022, <https://www.paho.org/es/historias/mexico-largo-camino-hacia-control-tabaco>

Perla Vallejo, Ya no más Marlboro, primero la salud: Manuel Chinchilla, Ecosfera, 29 de septiembre de 2023, <https://ecoosfera.com/wellness/ya-no-mas-marlboro-primero-salud/>

PMI, Annual Report, 2016, [https://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReportArchive/p/NYSE\\_PM\\_2016.pdf](https://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReportArchive/p/NYSE_PM_2016.pdf)

PMI, Annual Report 2019, [http://media.corporate-ir.net/media\\_files/IROL/92/92211/2020-PMI-FinalFiles/index.html](http://media.corporate-ir.net/media_files/IROL/92/92211/2020-PMI-FinalFiles/index.html)

PMI, Annual Report, 2020, <https://philipmorrisinternational.gcs-web.com/static-files/9f1f0ec5-f5ec-4164-93ee-8057210a8205>

PMI, Annual Report, 2021, <https://philipmorrisinternational.gcs-web.com/static-files/517af46c-2750-4185-9b1d-7d8e8f47a854>

PMI, Annual Report, 2022, <https://philipmorrisinternational.gcs-web.com/static-files/d2370996-825f-47b8-9203-ceedbcf3a29d>

PMI, Futuro sin humo, <https://futurosinhumo.com.mx>

PMI, Integrated Report 2022, [https://www.pmi.com/resources/docs/default-source/pmi-sustainability/pmi-integrated-report-2022.pdf?sfvrsn=2619afb6\\_4](https://www.pmi.com/resources/docs/default-source/pmi-sustainability/pmi-integrated-report-2022.pdf?sfvrsn=2619afb6_4)

PMI, Our smoke-free products, <https://www.pmi.com/our-business/smoke-free-products/heated-tobacco-products>

PMI, Our smoke-free products, <https://www.pmi.com/smoke-free-products/iqos-our-tobacco-heating-system>

PMI Science, Why combustion is the primary problem with cigarettes, <https://www.pmiscience.com/en/smoke-free/combustion/>

PMI Science, <https://www.pmiscience.com/en/news-events/scientific-update-magazine/manufacturing-the-tobacco-sticks-/>

PMTA Coversheet: Technical Project Lead Review (TPL), FDA, 15 de mayo de 2017, <https://www.fda.gov/media/124247/download>

Roberto Noguez, Philip Morris celebra fallo de la Corte para venta de IQOS en Sanborns, 27 de noviembre de 2020, <https://www.forbes.com.mx/negocios-philip-morris-fallo-corte-venta-iqos-sanborns/#:~:text=Tras%20el%20amparo%20otorgado%20a,que%20garantice%20a%20los%20fumadores>

SEC, 2023, Annual Meeting of Shareholders and Proxy Statement, <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1413329/000110465923036062>

Sergio Rincón, Los influencers de la nicotina: así enganchan las tabacaleras a los jóvenes, Ethos Laboratorio de Políticas Públicas, Proceso, 1 de junio 2020, <https://www.proceso.com.mx/reportajes/2020/6/1/los-influencers-de-la-nicotina-asi-enganchan-las-tabacaleras-los-jovenes-243809.html>

SGInvestors, Venture Corporation – Whispers from the other side, <https://research.sginvestors.io/2018/12/venture-corporation-uob-kay-hian-research-2018-12-06.html>

STOP, La FDA no dictamina que IQOS reduzca el daño relacionado con el tabaco; sin embargo, PMI aún reafirma la victoria, [https://exposetobacco.org/wp-content/uploads/FDA\\_IQOS\\_Brief\\_ES.pdf](https://exposetobacco.org/wp-content/uploads/FDA_IQOS_Brief_ES.pdf)

Sul Mulroy, Azo mining, 14 de noviembre de 2019, <https://www.azomining.com/Article.aspx?ArticleID=1532>

TheElec, ITM supplies battery protection circuit for IQOS e-cigarette, 11 de enero de 2021, <https://www.thelec.net/news/articleView.html?idxno=2152>

Tom Lasseter, Duff Wilson, Thomas Wilson y Paristosh Bansal, Reuters, 15 de mayo de 2018, <https://www.reuters.com/investigates/special-report/tobacco-iqos-device/>

Venture Corporation Limited, Annual Report 2022, <http://venture.listedcompany.com/misc/ar2022/ARandSR2022.pdf>



@PODERlatam



@PODERlatam



poderlatam.org