



Universidad  
Católica  
de Valencia  
San Vicente Mártir

**Facultad de Psicología**

Grado en Psicología

Trabajo de Fin de Grado

**PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN Y  
PREVENCIÓN DEL CONSUMO DE  
CIGARRILLOS ELECTRÓNICOS EN  
ADOLESCENTES**

**Presentado por: Raquel Belda Lanzuela**

**Tutora: María Martínez Antón**

**Valencia, a 10 de mayo de 2023**

## **Agradecimientos**

Quisiera agradecer a mi tutora, María Martínez Antón, su dedicación y la forma tan dinámica y resolutiva en la que me ha orientado estos meses. Ha sido todo un aprendizaje y me siento afortunada de haber compartido la experiencia con una profesional como ella.

Así mismo quisiera dar gracias a mi mejor amiga, Nadia, por haber creído en mí desde el primer día, haciéndome sentir grande e impulsándome a enfrentar cualquier desafío.

Y por supuesto a mis padres, Pilar y Toni, que siempre me apoyan incondicionalmente. Los valores que me conforman hoy como persona son un aprendizaje que os debo a vosotros que me acompañáis en cada etapa del camino.

*Dedicado a mis abuelos Beldi, Mila, Elisa y Enrique:*

*¡Yayos, lo conseguí!*

## **Resumen**

El consumo de cigarrillos electrónicos ha proliferado en los últimos años hasta el punto de convertirse en un problema de salud pública a nivel mundial. Si bien el consumo de cigarrillos electrónicos ha ganado popularidad entre todos los grupos de edad, diversos estudios respaldan que la prevalencia de utilización de estos dispositivos es mayor entre los jóvenes. Al tratarse de un producto novedoso, actualmente no se dispone de suficientes programas de prevención e intervención que traten de frenar su avance. Con el presente programa se pretende prevenir el aumento de casos y reducir el consumo en aquellos adolescentes que presenten una conducta adictiva hacia estos dispositivos. Para ello, el programa se implementará en centros de educación secundaria, estará destinado a jóvenes entre los 12 y los 17 años de edad y constará de 5 sesiones de 1 hora 30 minutos de duración aproximada. Se realizarán actividades dirigidas a incrementar el conocimiento de los asistentes acerca de los cigarrillos electrónicos, reducir el uso en aquellos que consuman habitualmente y generar estrategias que sirvan a los más jóvenes para rechazar invitaciones de terceros a usar estos productos. De este modo, se busca que la población diana disminuya su interés por consumir cigarrillos electrónicos y evite poner en riesgo su salud y la de quienes les rodean.

**Palabras clave:** Cigarrillos electrónicos, prevención, adolescentes, adicción.

## **Abstract**

E-cigarette use has increased in recent years to the point where it has become a global public health issue. While e-cigarettes use has gained popularity among all age groups, several studies support that the prevalence of e-cigarette use is higher among young people. As a novel product, there are currently not enough prevention and intervention programs available to try to curb its advance. Despite this, the following program aims to prevent the increase of cases and reduce consumption in those adolescents who already have an addictive behavior towards these devices. To this end, the program will be implemented in secondary schools, will be aimed at young people between the ages of 12 and 17 years old and will consist of 5 sessions of approximately 1 hour and 30 minutes long. Activities in this program will try to increase the attendees' knowledge about electronic cigarettes, reduce the use of this devices in those who consume them frequently, and also, to create strategies that will help young people to reject invites from other people to use these products. So, the main purpose is for the target population to reduce their interest in consuming electronic cigarettes and to avoid putting their health at risk, as well as the people who surround them.

**Keywords:** E-cigarettes, prevention, adolescents, addiction.

**INDICE**

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	9
<b>1.1. DEFINICIÓN DE CIGARRILLO ELECTRÓNICO</b> .....	10
<b>1.2. PATRONES DE USO</b> .....	11
<i>1.2.1. Razones y percepciones sobre el consumo de cigarrillos electrónicos</i> .....	11
<i>1.2.2. Efectos de las redes sociales en la voluntad e intención de los adolescentes a usar cigarrillos electrónicos</i> .....	12
<b>1.3. PREVALENCIA</b> .....	13
<i>1.3.1. Distribución del consumo en función de sexo y edad</i> .....	13
<i>1.3.2. Regulación de los dispositivos electrónicos de liberación de nicotina</i> .....	14
<b>1.4. CONSECUENCIAS PARA LA SALUD</b> .....	14
<i>1.4.1. Posibles efectos secundarios de los componentes</i> .....	14
<i>1.4.2. Posibles riesgos cognitivos derivados del consumo</i> .....	17
<i>1.4.3. Potenciales efectos de la exposición pasiva al aerosol</i> .....	18
<b>1.5. VALORACIÓN DE LA EFICACIA DEL CIGARRILLO ELECTRÓNICO COMO ALTERNATIVA PARA DEJAR DE FUMAR</b> .....	19
<b>1.6. REVISIÓN DE PROGRAMAS ACTUALES DE PREVENCIÓN E INTERVENCIÓN</b> .	19
<b>1.7. JUSTIFICACIÓN</b> .....	21
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	22
<b>3. RESULTADOS. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE PREVENCIÓN</b> .....	23
<b>3.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN</b> .....	23
<b>3.2. OBJETIVOS DEL PROGRAMA</b> .....	23
<b>3.3. DESTINATARIOS</b> .....	23
<b>3.4. FASES EN LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA</b> .....	24
<b>3.5. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA</b> .....	24
<b>3.6. MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	25
<b>3.7. CALENDARIO DE ACTIVIDADES</b> .....	26
<b>3.8. ANÁLISIS DE SU VIABILIDAD</b> .....	31
<b>4. CONCLUSIONES</b> .....	31
<b>5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	33
<b>6. ANEXOS</b> .....	48

## 1. INTRODUCCIÓN

Desde que el farmacéutico chino Hon Lik desarrollase en 2003 el primer cigarrillo electrónico basado en nicotina, estos productos han proliferado a nivel mundial. Se ha observado un rápido incremento del consumo de estos dispositivos, especialmente por parte de los jóvenes, hasta el punto de considerarse, actualmente, un problema de salud pública a nivel mundial. Desde su invención hace ya dos décadas, la popularidad de estos productos va en aumento pese a los daños potenciales que pueden causar, hecho que alerta de la necesidad de implementar estrategias efectivas para atajar esta problemática de salud mundial (Kennedy et al., 2017).

Además de la nicotina, sustancia a la que el cerebro adolescente es especialmente vulnerable, en su composición también se encuentran ingredientes como el propilenglicol que resultan tóxicos en altas concentraciones. Estos dispositivos contienen químicos utilizados para aumentar la durabilidad de algunos materiales plásticos (como los ftalatos), y otros también presentes en quitaesmaltes y disolventes de pintura. Adicionalmente, pueden incluir pesticidas y otros elementos cancerígenos como las nitrosaminas que componen el tabaco. (Peace et al., 2018; Banks et al., 2022).

En contraposición al descenso observado en los últimos años del consumo de cigarrillos convencionales por parte de los jóvenes, encontramos una mayor utilización de cigarrillos electrónicos (King, 2020). Estudios recientes sugieren que la utilización de estos dispositivos puede incrementar el riesgo de consumir sucedáneos del tabaco y otras drogas de abuso en el futuro (Miech et al., 2016).

Independientemente de que los jóvenes consideren los cigarrillos electrónicos como una alternativa menos perjudicial que el tabaco (Gorukanti et al., 2017), investigaciones recientes como la realizada por Banks et al. (2022) advierten que la utilización de estos dispositivos puede acarrear problemas de salud tales como lesiones, convulsiones, envenenamiento y adicción a la nicotina entre otros.

Autores como Livingston et al. (2022) sospechan que pueda haber una asociación entre el consumo de cigarrillos electrónicos y el empobrecimiento de la salud mental en adolescentes que acusan sintomatología depresiva o ideación suicida. No hay información acerca de cuáles sean las consecuencias a largo plazo de exponerse a este tipo de productos, por lo que se recomienda cautela.

De igual forma, Mahapatra et al. (2011) informan que suscita preocupación la afectación inmunológica que puede ocasionar la utilización de cigarrillos electrónicos debido a los efectos que tienen componentes como la nicotina (relacionada con la disminución de las defensas antimicrobianas) o el humo del cigarro sobre las funciones inmunosupresoras e inmunoactivadoras del organismo y el alto riesgo de contraer enfermedades autoinmunes e infecciones pulmonares.

La prevención es fundamental en cualquier ámbito de la salud y efectiva en lo que al uso de sustancias se refiere, por tanto, emprender iniciativas como legislar estos productos de manera que se dificulte su acceso y se regulen o especifiquen sus componentes como ocurre en el etiquetado del tabaco, puede resultar provechoso (Vos et al., 2010).

### **1.1. DEFINICIÓN DE CIGARRILLO ELECTRÓNICO**

Según la definición que ofrecen la Ley 28/2005 y la Directiva 2014/40/UE, el cigarrillo electrónico, también conocido como dispositivo susceptible de liberación de nicotina (DSLN), es:

Un producto, o cualquiera de sus componentes, incluidos los cartuchos y el dispositivo sin cartucho, que pueda utilizarse para el consumo de vapor que contenga nicotina a través de una boquilla. Los cigarrillos electrónicos pueden ser desechables, recargables mediante un contenedor de carga, o recargables con cartucho de un solo uso. (BOE, 2005)

Estos dispositivos electrónicos, comúnmente llamados “vapers” o “vaporizadores”, portan líquidos en su interior que, gracias a la batería, se calientan y se transforman en vapor para que el consumidor pueda inhalarlos (Lempert et al., 2016). Entre sus componentes se encuentra el saborizante, considerado el principal culpable en la captación de tantos jóvenes adeptos. En la actualidad, se calcula que existen aproximadamente 466 marcas y 7.764 sabores distintos de cigarrillos electrónicos (Zhu et al., 2014).

Los hay reutilizables y los hay desechables, por lo que su aspecto varía. Generalmente, su exterior se asemeja al de una memoria USB, aunque tienen presentaciones de lo más

diversas. Mediante llamativos diseños, carcasas coloridas, tonos brillantes y gran diversidad de aromas, los fabricantes buscan potenciar el atractivo de estos dispositivos para el consumidor (Nguyen et al., 2019).

## **1.2. PATRONES DE USO**

### ***1.2.1. Razones y percepciones sobre el consumo de cigarrillos electrónicos***

Tal y como indica King (2020), multitud de factores como la publicidad o el alto contenido de nicotina, han contribuido a incrementar el uso de cigarrillos electrónicos entre los jóvenes. Sin embargo, la razón principal que argumentan al preguntarles por qué fuman cigarrillos electrónicos, es el sabor. La mayor parte de estos usuarios dice haberse iniciado en el consumo con productos saborizados. Un estudio llevado a cabo en estudiantes de secundaria, descubrió que los sabores más consumidos y popularizados entre usuarios exclusivos de cigarrillos electrónicos eran frutas en un 66% y mentol o menta en un 57% (King, 2020).

La amplia gama de atractivos sabores que presentan los cigarrillos electrónicos y las pocas regulaciones del mercado, sumado al hecho de que los adolescentes perciban utilizar estos dispositivos como una conducta de bajo riesgo, contribuye a que la industria de estos productos prospere y millones de jóvenes corran el riesgo de desarrollar adicción a la nicotina (Society for Adolescent Health and Medicine, 2020).

Un estudio llevado a cabo por Park et al. (2019) con 34 adolescentes del oeste de Nueva York, reportó que tanto los que fumaban cigarrillos electrónicos como los que no, eran conscientes de la aceptación de éstos entre sus iguales. Concebían estos productos como agradables y como alternativa saludable a los cigarros convencionales. Respecto a las fuentes de información en las que se basaban para justificar su consumo, la entrevista halló que estas incluían: compañeros, redes sociales, Internet, familiares y anuncios.

Tras investigar acerca de las razones que los fumadores y no fumadores de cigarrillos electrónicos argumentan para consumir o posiblemente iniciarse en el consumo, Romijnders et al. (2018) encontraron que, en comparación con los cigarros convencionales, la muestra consideraba los cigarrillos electrónicos como productos menos perjudiciales para sí mismos y su entorno social. Jóvenes y adultos perciben estos productos como menos adictivos, creen que favorecen la aceptación social porque es el producto de moda, les libra de las restricciones para fumar en el interior de los locales e incluso opinan que resultaría menos perjudicial consumir

este producto durante el embarazo que los cigarrillos convencionales. Así mismo, consideran que los productos con sabores (especialmente los dulces y los afrutados) son menos perjudiciales que el tabaco convencional. Tal y como se ha mencionado en estudios similares, este hecho prueba que los saborizantes distorsionan la percepción de los usuarios acerca del riesgo que entraña consumir cigarrillos electrónicos.

Otra razón podría ser la de mitigar la depresión. Las investigaciones indican que la sintomatología depresiva predice el consumo posterior de cigarrillos electrónicos (Bandiera et al., 2017). En su estudio, Weinstein y Mermelstein (2013) señalan que algunos adolescentes pueden recurrir al consumo de estos productos con el fin de paliar las emociones negativas que les sobrevienen.

### ***1.2.2. Efectos de las redes sociales en la voluntad e intención de los adolescentes a usar cigarrillos electrónicos***

Un estudio de la Universidad del Estado de Pensilvania constató la gran influencia que ejerce la publicidad a la hora de condicionar la percepción de los jóvenes sobre estos productos e influenciar en su intención de uso. Concluyó que los anuncios tienen mayor efectividad para captar jóvenes no fumadores como nuevos clientes, que para suscitar que los fumadores de cigarrillo convencional cambien a utilizar cigarrillos electrónicos. (Zhu et al., 2014)

Así lo afirma también un estudio de Chen et al. (2020), cuyo resultado permitió conocer que efectivamente, la publicidad promueve el uso de cigarrillos electrónicos sobre todo entre aquellos que no son fumadores. La investigación evidenció que el atractivo técnico mostrado en los anuncios suscita fascinación y observó cómo este público combina la información que obtiene de sus relaciones interpersonales y de plataformas digitales para conocer cuáles son los efectos de estos dispositivos sobre la salud, cuál es su precio, cómo acceder a él y así justificar su uso.

De igual modo, Vogel et al. (2021) realizaron una investigación experimental en la que participaron 135 adolescentes de California con edades entre 13 y 18 años, donde comprobaron que cuanto más se utilizan las redes sociales y mayor exposición a publicidad de cigarrillos electrónicos tienen los usuarios, mayor riesgo desarrollan de consumir estos productos. Por lo que se considera necesaria la aplicación de regulaciones que prohíban el contenido patrocinado de estos dispositivos en aquellas redes sociales que utilicen los jóvenes.

El estudio longitudinal realizado por Hansen et al. (2020) cuya muestra estaba conformada por adolescentes alemanes, demostró que cuanto mayor era la exposición a publicidad de cigarrillos electrónicos, mayor era la probabilidad de uso posterior de estos dispositivos, así como de cigarrillos convencionales y hookahs.

Por su parte, Padon et al. (2018) decidieron comprobar, a partir de una muestra de 417 adolescentes no fumadores, cómo influyen la publicidad y las características de estos dispositivos a la hora de que los jóvenes decidan iniciar su consumo. Según las respuestas de los participantes, las características de los cigarrillos electrónicos que más impactan en los sujetos son: el atractivo visual que posee el dispositivo, la utilidad que puede comportar a la hora de socializar y la agradabilidad o diversión que parecen producir. De este modo, se comprobó que la visualización de cualquier publicidad relativa a estos productos puede resultar decisiva a la hora de que los adolescentes inicien el consumo de este u otros artículos similares como los cigarrillos convencionales.

Esta investigación concuerda con el hecho de que la no regulación de la venta de cigarrillos electrónicos, su fácil accesibilidad y la exposición a publicidad de estos dispositivos, incrementan la susceptibilidad de los jóvenes al consumo futuro de sucedáneos del tabaco.

### **1.3. PREVALENCIA**

#### ***1.3.1. Distribución del consumo en función de sexo y edad***

Si bien el consumo de cigarrillos electrónicos ha ganado popularidad entre todos los grupos de edad, convirtiéndose en un problema emergente de salud pública (Hansen et al., 2020), diversos estudios respaldan que la prevalencia de utilización de estos dispositivos es mayor entre los jóvenes (Krishnan-Sarin et al., 2019; Lidón-Moyano et al., 2016; McCauley et al., 2022).

Ser hombre, joven, de origen hispano o latino, estar en contacto con algún amigo o familiar que utilice cigarrillos electrónicos, algunos perfiles de temperamento y el hecho de vivir en ciertas áreas urbanas, suponen factores de riesgo que se asocian con el consumo de estos dispositivos (Hartmann et al., 2021; Jane Ling et al., 2023).

En España, el consumo de cigarrillos electrónicos predomina entre los jóvenes y los fumadores de tabaco (Lidón-Moyano et al., 2014). Así lo confirmó el Observatorio del Cáncer

tras entrevistar a 1.730 jóvenes españoles de 16 a 21 años, donde un 33,2% de los encuestados fumaba tabaco convencional y un 39,6% utilizaba cigarrillos electrónicos, lo que supone 7 puntos más (Levante-EMV, 2023).

### ***1.3.2. Regulación de los dispositivos electrónicos de liberación de nicotina***

En España, el consumo de cigarrillos electrónicos está regulado por el Real Decreto Ley 17/2017 de 17 de noviembre, que dictamina todos aquellos espacios en los que está prohibido hacer uso de estos dispositivos. Esta normativa establece que, tanto los cigarrillos electrónicos como los envases donde se recargan, deben portar advertencias sanitarias. Así mismo, regula la composición fijando que el líquido de estos dispositivos no puede excederse de los 20 miligramos por mililitro de nicotina.

En lo relativo al consumo, este ordenamiento prohíbe que las personas utilicen cigarrillos electrónicos en los centros y dependencias de las administraciones públicas, los establecimientos sanitarios, los centros docentes y formativos (exceptuando los espacios al aire libre de los centros universitarios y aquellos que se dediquen exclusivamente a la formación de adultos), los medios de transporte público y en los parques infantiles o zonas de juego para la infancia. El usuario que incumpla esta normativa puede ser sancionado con hasta 100 euros de multa. Sin embargo, estas restricciones afectan únicamente a aquellos usuarios que consuman cigarrillos electrónicos con nicotina, lo que implica que puedan consumirse con total libertad y en cualquier espacio público aquellos dispositivos que no contengan esta sustancia (RDL 17/2017, de 17 de noviembre).

## **1.4. CONSECUENCIAS PARA LA SALUD**

### ***1.4.1. Posibles efectos secundarios de los componentes***

El consumo de nicotina repercute en nuestro organismo, afectando perjudicialmente al sistema nervioso central, respiratorio, cardiovascular, endocrino, músculo-esquelético, y gastrointestinal. Sus efectos también pueden interferir en el desarrollo embrionario y los procesos metabólicos, entre otros. Pese a que estos dispositivos puedan liberar la nicotina en menor concentración y a un ritmo más pausado que los cigarrillos convencionales, se ha observado un incremento de los niveles de nicotina en sangre de aquellos sujetos que habían

consumido cigarrillos electrónicos conformados con esta sustancia (Gómez-Restrepo et al., 2019; Pope et al., 2020).

En su estudio, Eltorai et al. (2019) explica que entre los disolventes que contienen los cigarrillos electrónicos, encontramos glicerina vegetal. Exponerse a esta sustancia está asociado con la posible irritación de ojos, pulmones y esófago. Además, vaporizar el componente glicerol forma acroleína, un compuesto potencialmente cancerígeno que puede provocar enrojecimiento de piel, nariz y ojos.

La proporción de propilenglicol con respecto a la cantidad de glicerina vegetal existente en el líquido electrónico, favorece la formación de especies reactivas de oxígeno (Lerner et al., 2015). Se han hallado asociaciones entre estas especies reactivas de oxígeno y trastornos neurodegenerativos, enfermedades cardiovasculares, trastornos psiquiátricos y déficits sensoriales (Brieger et al., 2012). Tras realizar un estudio exploratorio, Etter (2016) reporta que la mayoría de consumidores de cigarrillos electrónicos utilizan un líquido electrónico compuesto por glicerina vegetal y propilenglicol. Del mismo modo, es frecuente la incorporación de etanol, así lo comprobó un estudio reciente reflejando que el 71% de las marcas de líquido electrónico contiene etanol en su composición, hecho que se ha relacionado con un funcionamiento psicomotor reducido (Valentine et al., 2016; Varlet et al., 2015).

Tras someter a estudio diversas marcas de cigarrillos electrónicos, Goniewicz et al. (2014) informaron de la detección de distintos metales pesados en el vapor y en los líquidos de estos dispositivos. Todos estos metales (como por ejemplo el plomo, el silicio o el níquel), tienen propiedades cancerígenas, neurotóxicas, hematotóxicas y nefrotóxicas.

Uno de los componentes fundamentales de estos dispositivos son los saborizantes, como el diacetilo, un aromatizante cuya inhalación no está aprobada y se ha demostrado que está vinculada con la reducción de la capacidad pulmonar (CDC.gov, 2022).

Según Eltorai et al. (2019), algunos estudios apuntan a que las peculiaridades de ciertos cigarrillos electrónicos hacen que puedan tener efectos comparables a los de consumir cigarros convencionales y esto compromete la salud cardiovascular de los usuarios.

En su estudio, Vardavas et al. (2012) demostraron que tras 5 minutos fumando un cigarrillo electrónico, podía observarse un incremento de la resistencia al flujo respiratorio, un efecto similar al provocado por consumir cigarros convencionales. Cinco minutos después de dar la primera calada, la nicotina liberada por los cigarrillos electrónicos es capaz de

incrementar notablemente el nivel de nicotina en plasma y, por consiguiente, la frecuencia cardíaca (Vansickel & Eissenberg, 2013).

Gracias a un ensayo con ratones, Sussan et al. (2015) comprobaron que el vapor emitido por el cigarrillo electrónico era el causante de la inflamación en las vías respiratorias y la deficiente respuesta inmunitaria ante virus y bacterias. De igual modo, constataron que los pulmones de aquellos ratones que habían inhalado el vapor de los cigarrillos electrónicos mostraban índices notablemente superiores de estrés oxidativo en comparación con aquellos ratones que únicamente habían sido expuestos al aire fresco. Por consiguiente, estos datos evidenciarían una alta capacidad del vapor despedido por estos dispositivos para ocasionar prejuicios en las vías respiratorias e incrementar la virulencia de las bacterias suprimiendo la respuesta inmunitaria del organismo ante estas.

Tras evaluar el nivel de afectación que produce el consumo de cigarrillos electrónicos sobre algunos parámetros fisiológicos, Scott et al. (2018) informan que la utilización de estos dispositivos incrementa la resistencia en las vías aéreas, aumenta la tensión arterial diastólica y, por consiguiente, la frecuencia cardíaca. Debido a que supuestamente contienen un número y cantidad inferior de compuestos potencialmente cancerígenos en comparación con los cigarros convencionales, inicialmente se consideraba que el consumo de cigarrillos electrónicos comportaba menor riesgo a la hora de desarrollar patologías. Actualmente, existen sospechas de la capacidad carcinogénica de algunos de sus componentes, como por ejemplo la acroleína o el formaldehído.

Investigaciones como la realizada por Mukhopadhyay et al. (2019) reportan que las ratas expuestas al aerosol emitido por los cigarrillos electrónicos experimentaban cambios en su ADN y desarrollaban mutaciones en la orina. Autores de estudios transversales que evalúan los efectos ocasionados por el cigarrillo electrónico en la salud respiratoria de los jóvenes, sugieren que las complicaciones respiratorias, exacerbaciones de asma y ausencias a clase por estas razones, están estrechamente vinculadas con la utilización de estos dispositivos (Gotts et al., 2019).

Basándose en los resultados obtenidos, Cho (2017) señala que el consumo diario de cigarrillos electrónicos supone un factor de riesgo a la hora de padecer dolencias en la lengua y/o interior de la mejilla, al mismo tiempo que compromete los dientes y aumenta la probabilidad de que se produzcan agrietamientos o rotura de las piezas. Adicionalmente, un estudio de Wadia et al. (2016) llevado a cabo con una muestra de 20 sujetos que habían

cambiado su consumo de tabaco tradicional por el de cigarrillos electrónicos permitió observar un incremento notable en la inflamación gingival.

#### ***1.4.2. Posibles riesgos cognitivos derivados del consumo***

El Instituto Nacional del Cáncer (2011) define el estrés oxidativo como una afección ocasionada por la presencia excesiva de moléculas inestables, denominadas radicales libres, en el organismo y la insuficiencia de antioxidantes en éste para eliminarlas.

La susceptibilidad a padecer los efectos nocivos del estrés oxidativo se incrementa en etapas delicadas como el neurodesarrollo adolescente. Es en este período donde resulta crítico el consumo de cigarrillos electrónicos debido a que muchos de los componentes que conforman estos dispositivos, como por ejemplo el vapor que emanan y la bobina metálica, desatan el estrés oxidativo. Este hecho prueba que el consumo de cigarrillos electrónicos, contengan o no nicotina, puede acarrear consecuencias perniciosas para la salud. La investigación realizada por Tobore (2019) explica que la utilización de estos productos puede provocar alteraciones sociales en los adolescentes, alteraciones que implicarían: un incremento de conductas agresivas e impulsivas, aprendizaje y desempeño académico deficientes, pobre calidad del sueño, deterioro de las áreas relativas a la cognición y la memoria, déficit de atención, así como aumento de los trastornos depresivos y la ideación suicida.

Laviolette (2021) apunta que la exposición de los adolescentes a la nicotina está relacionada con un elevado riesgo de desarrollar trastornos de ansiedad, así como trastornos del estado de ánimo. Es en períodos vulnerables como el desarrollo cerebral adolescente, donde diversas patologías neuropsiquiátricas tienen su origen. Gran cantidad de evidencia clínica y preclínica señala que en etapas tan vulnerables del neurodesarrollo como es la adolescencia, resulta desfavorable exponerse a fármacos y otras sustancias como la nicotina por las potenciales huellas fisiopatológicas de larga duración que pueden producir, así como los posibles trastornos crónicos relativos a la salud mental que puede acarrear en la edad adulta.

La ingesta de nicotina propicia la aparición de síntomas depresivos (Leventhal et al., 2016) y problemas para dormir (Riehm et al., 2019). La calidad del sueño es directamente proporcional al bienestar físico y mental que experimenta la persona, un descanso óptimo es vital para un correcto desarrollo (Kwon et al., 2019). Investigaciones previas nos permiten observar una asociación entre el sueño y el consumo de sustancias. Estos estudios sugieren que

tener dificultades para conciliar el sueño en la infancia podría predecir el uso futuro de cigarrillos electrónicos o convencionales en la adolescencia (Warren et al., 2017; Wong et al., 2009).

La investigación de Sutherland et al. (2022) permitió observar que aquellos sujetos que experimentaban dificultades para dormir, eran más vulnerables a desarrollar síntomas depresivos, hecho que propiciaba una mayor utilización de los cigarrillos electrónicos.

En ocasiones, el nivel de nicotina hallado en el líquido electrónico puede diferir significativamente de la cantidad expresada en el etiquetado (Goniewicz et al., 2013). Hecho que suscita preocupación, especialmente cuando el usuario es adolescente, ya que su maduración neurológica está incompleta y un incremento de la exposición a esta sustancia puede favorecer la dependencia futura (Dwyer et al., 2009). Lo que según Doura et al. (2008) indicaría que la exposición temprana, en etapas críticas del desarrollo, puede incrementar la vulnerabilidad de dichos sujetos predisponiéndoles a desarrollar adicción a la nicotina en la adultez.

#### ***1.4.3. Potenciales efectos de la exposición pasiva al aerosol***

Investigaciones cuyo propósito era averiguar cuáles eran los posibles efectos adversos que podían padecer aquellas personas expuestas de forma pasiva al aerosol emitido por los cigarrillos electrónicos, determinaron que algunas de las posibles repercusiones implicaban: enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), exacerbaciones de asma, efectos proinflamatorios, neumonitis por hipersensibilidad, estrés oxidativo y trastornos de tipo ansioso, principalmente (Bayly et al., 2019; Stuart-Aguilar et al., 2022; Wills et al., 2019).

De igual modo, estudios recientes como el realizado por Avino et al. (2018), advierten del riesgo de carcinogénesis al que pueden verse abocadas aquellas personas que se expongan al aerosol emitido por los cigarrillos electrónicos debido al potencial cancerígeno de las sustancias que despiden estos dispositivos al iniciarse el proceso de combustión del líquido que contienen.

Pese a que el propilenglicol se utiliza en cosmética, alimentos e incluso en la niebla artificial de algunos espectáculos musicales por ser considerado un alcohol seguro, los expertos advierten que al inhalarse puede irritar las mucosas y vías respiratorias. Contrariamente a como ocurre con los productos anteriormente mencionados, en los cigarrillos electrónicos la cantidad

de esta sustancia no está regulada y los expertos advierten que cuando los sujetos se exponen a una dosis superior a los 309 mg/m<sup>3</sup> por más de 1 minuto, corren riesgo de padecer irritación de garganta, ojos y vías respiratorias (Henry et al., 2019; Butt et al., 2019). Lo mismo ocurre con la glicerina que compone los cigarrillos electrónicos, siempre y cuando la dosis esté regulada, esta sustancia se considera segura para el consumo mas no para su inhalación. A consecuencia, se notificaron dos casos de neumonía lipoidea, uno de ellos en España (EFE, 2014), por exposición al vapor con glicerina que emana el cigarrillo electrónico. Tras utilizar uno de estos dispositivos durante 5 minutos, se notificó el caso de una mujer no fumadora cuya resistencia en las vías respiratorias había incrementado, suceso que recuerda a los conocidos por la exposición al humo proveniente del tabaco (Schaller & Mons, 2018). Un estudio realizado por Rehan et al. (2018) informó que el cigarrillo electrónico además de liberar partículas de nicotina y glicerina, también emite al medio ambiente carcinógenos como el aluminio o los hidrocarburos aromáticos, moléculas que resultan dañinas para las personas no fumadoras que las inhalan de forma pasiva.

## **1.5. VALORACIÓN DE LA EFICACIA DEL CIGARRILLO ELECTRÓNICO COMO ALTERNATIVA PARA DEJAR DE FUMAR**

En la actualidad, apenas se comprende parcialmente el riesgo que pueda entrañar, a corto y largo plazo, consumir cigarrillos electrónicos y/o exponerse a aerosoles. Sin embargo, al desconocer cuáles son los posibles daños físicos y psíquicos que puedan originar y la falta de evidencia que confirme su efectividad para dejar de fumar cigarros convencionales, se desaconseja su recomendación al público (Society for Adolescent Health and Medicine, 2020).

## **1.6. REVISIÓN DE PROGRAMAS ACTUALES DE PREVENCIÓN E INTERVENCIÓN**

En noviembre de 2011 y bajo el nombre de Invite Only VR, se lanzó al mercado un juego que, mediante la utilización de hardware de realidad virtual, tiene como objetivo prevenir el consumo de cigarrillos electrónicos. Weser et al. (2021) llevaron a cabo una investigación consistente en evaluar la eficacia de Invite Only VR, en la que participaron 285 adolescentes con edades comprendidas entre los 11 y los 14 años de edad. En 6 meses, este grupo de jóvenes obtuvo como resultado una mejora del conocimiento que tenían sobre los cigarrillos

electrónicos, la dependencia a la nicotina, la percepción de la adicción a estos productos y los daños que ocasionan. La experiencia de juego, la experiencia de realidad virtual, la satisfacción y las decisiones basadas en el juego, obtuvieron calificaciones altas por parte de los jugadores. El estudio permitió comprobar la aceptación del juego y la capacidad de éste a la hora de ayudar a que los usuarios adquieran conocimientos sobre el cigarrillo electrónico y la dependencia a la nicotina. Además, la percepción social adquirida en relación al consumo de estos dispositivos, se mantuvo los 6 meses posteriores a haber jugado. La investigación concluye con datos prometedores que señalan la eficacia y efectividad del juego a la hora de cambiar el comportamiento del usuario y poner en práctica la acción de rechazar posibles invitaciones a consumir cigarrillos electrónicos por parte de terceros.

En enero de 2019 y tras observar a través de las redes sociales cómo distintos jóvenes solicitaban ayuda para abandonar el consumo de cigarrillos electrónicos, Truth Initiative, una institución de salud pública estadounidense sin ánimo de lucro, decidió lanzar gratuitamente “This Is Quitting”, el primer programa para dejar de fumar cigarrillos electrónicos. El programa está basado en estrategias de deshabitación tabáquica fundamentadas en la teoría y validadas empíricamente (Truth Initiative, 2020). Los jóvenes pueden darse de alta en el programa mediante el envío de la palabra “QUIT” por mensaje de texto al número telefónico del servicio, especificando cuántos años tienen para así recibir diariamente mensajes apropiados para su edad. El proyecto presenta una gran adaptabilidad, y es que el usuario, además de especificar su edad, puede ingresar la fecha de inscripción, la de abandono, si siente que está preparado para dejar de fumar o si, por el contrario, todavía no. En ese caso, recibirá durante 2 semanas, mensajes focalizados en el desarrollo de habilidades que contribuyan a incrementar la confianza en sí mismo. Al mes de su lanzamiento, This Is Quitting contaba con 27.171 usuarios de los cuales 13.421 eran adolescentes. Los resultados fueron prometedores: un alto índice de afiliados en las primeras 5 semanas posteriores al lanzamiento, un fuerte compromiso con el programa por parte de los usuarios y datos positivos en la reducción y cesación del consumo de cigarrillos electrónicos. Respaldándose en más de 7.500 respuestas de clientes de la plataforma, Graham et al. (2020) consideran que el éxito del proyecto se debe al fácil acceso a la plataforma digital donde se imparte, su anonimidad, el tono amistoso en el que están configurados los mensajes y el uso de la primera persona que incentiva a los usuarios a involucrarse y responder cercanamente como si de un conocido se tratase. Apoyando el uso sostenido y dando opción a múltiples intentos para deshabituarse del consumo de cigarrillos electrónicos, este programa ayuda a que los jóvenes creen un cambio duradero en sus vidas.

En su proyecto, The Real Cost implementó el visionado de anuncios. Hecho que, según explican Noar et al. (2020), contribuyó a incrementar en los adolescentes la percepción de riesgo que tenían sobre el consumo de cigarrillos electrónicos, reduciendo su intención de uso y otorgándoles una visión más negativa de estos productos.

Hasta la fecha, el único programa que ha evaluado las diferencias en las actitudes y comportamientos hacia los cigarrillos electrónicos antes y después de realizar la intervención ha sido Catch My Breath, proyecto que logró reducir la prevalencia de consumo en aquellas escuelas donde se aplicó respecto a las que no implementaron ningún programa. Catch My Breath es un programa de corte cognitivo-social compuesto por 4 bloques interactivos ideados para aplicar en el aula y cuya administración se efectúa por medio de la colaboración de docentes, profesores de educación física, estudiantes y mensajes como pueden ser posters y carteles (Kelder et al., 2020).

## 1.7. JUSTIFICACIÓN

La creación de una propuesta de sensibilización y prevención del consumo de cigarrillos electrónicos resulta de especial interés ya que, en los últimos años, se ha observado un aumento masivo de la utilización de estos productos, dando lugar a cambios notorios en los patrones de consumo de nicotina a nivel mundial (Kennedy et al., 2017).

Un creciente cuerpo de evidencia advierte que los cigarrillos electrónicos son un impulsor para que cada vez más jóvenes consuman cigarrillos convencionales que en otra instancia no habrían probado (Eltorai et al., 2019).

A su vez, las grandes empresas tabacaleras facilitan su adquisición por parte del público, quien cada vez más, se suma a la compra de estos dispositivos que, pese a publicitarse como inocuos e incluso como ayuda o alternativa para dejar de consumir los cigarrillos tradicionales, suponen un riesgo para la salud de quienes los usan y de quienes se exponen de forma pasiva al aerosol que emiten (Avino et al., 2018).

No todos los proyectos tienen la misma eficacia, pero revisiones sistemáticas como la realizada por Thomas et al. (2013) indican que aquellos programas de prevención pensados para aplicar en la escuela tienen potencial para mejorar las cifras de consumo de alcohol, tabaco y otras drogas por parte de los adolescentes. Estas actuaciones se han enfocado en educar acerca del riesgo que entrañan los cigarrillos electrónicos y el poder que tiene la publicidad de estos

productos a la hora de influenciarnos a consumir. Algunas de estas intervenciones resultaron exitosas a la hora de cambiar la percepción que tenían los adolescentes y otras produjeron efectos que se mantuvieron hasta la adultez temprana (Newton et al., 2022; Gaiha & Halpern-Felsher, 2021).

Investigaciones como la llevada a cabo por Lovato et al. (2010) evidencian que los programas y campañas educativas realizadas en el entorno escolar, influyen en las actitudes y comportamientos de tabaquismo que muestran los adolescentes. Cada vez son más los centros educativos que abogan por implementar programas que intervengan en el consumo de cigarrillos electrónicos. En la actualidad, los programas difieren mucho tanto en contenido como en formato de presentación, pudiendo variar desde la visualización de un solo video educativo de 20 minutos de duración hasta sesiones interactivas en el aula con base en la teoría existente. Generalmente, estos proyectos discuten de qué manera afecta el consumo a la salud y ponen a prueba las habilidades de rechazo (Liu et al., 2020).

La prevención es clave y la escuela puede convertirse, independientemente del origen socioeconómico del cual provenga cada alumno (Benningfield et al., 2015), en un espacio idóneo para difundir conocimientos y guiar el comportamiento de los más jóvenes, debido al gran número de individuos que acuden, la etapa vulnerable del desarrollo en la que se encuentran, y por ser el lugar donde transcurre la mayor parte de su vida social (Wiehe et al., 2005).

## **2. OBJETIVOS**

El principal propósito de este trabajo se centra en crear un programa para la sensibilización y prevención del consumo de cigarrillos electrónicos en adolescentes. Para ello, los objetivos específicos tratarán de fomentar la adquisición de habilidades sociales, favorecer la toma de decisiones y desarrollar estrategias de afrontamiento ante posibles presiones del grupo de iguales. El diseño del programa estará pensado para ser aplicado en centros de educación secundaria, donde adolescentes entre los 12 y los 17 años de edad, que se encuentran entre la población de riesgo, podrán beneficiarse de las distintas sesiones psicoeducativas.

### **3. RESULTADOS. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE PREVENCIÓN**

#### **3.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

El programa está diseñado para llevarse a cabo en institutos por ser estos el segundo lugar donde mayor tiempo pasan los adolescentes y donde mayor número de interacciones tienen con los iguales.

En esta ocasión, el programa se aplicará en el Instituto de Educación Secundaria El Puig. Se trata de un centro público, donde los estudiantes presentan un nivel socio-económico medio. En la actualidad, este instituto cuenta con 437 alumnos, de los cuales 217 son chicos y 220 son chicas. 43 de estos alumnos son de origen extranjero, procedentes de Argelia, Argentina, China, Colombia, Francia, Guinea, Honduras, Italia, Kazajstán, Lituania, Pakistán, Países Bajos, Portugal, Qatar, Rumania, Ucrania y Venezuela.

#### **3.2. OBJETIVOS DEL PROGRAMA**

El principal objetivo del programa consiste en tratar de prevenir y/o reducir el consumo de cigarrillos electrónicos en adolescentes. A fin de conseguir el objetivo principal, se abordarán los siguientes objetivos específicos:

- Dotar de información para concienciar de los riesgos que entraña el consumo.
- Reducir el uso en aquellos participantes que consuman de manera habitual.
- Entrenar en estrategias que fomenten saber rechazar una invitación a consumir.

#### **3.3. DESTINATARIOS**

Al ser diseñado para implementarse en institutos de educación secundaria, el programa está dirigido a adolescentes con edades comprendidas entre los 12 y los 17 años, rango de edad que, según ESTUDES (2021), se encuentra entre la población de riesgo.

### **3.4. FASES EN LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA**

El programa consta de cuatro fases. Una primera fase donde se evalúa mediante el pase de un test el conocimiento que los alumnos tienen sobre el cigarrillo electrónico, una segunda fase de psicoeducación donde se explican las consecuencias que tiene el consumo de estos productos sobre la salud, una tercera fase donde se lleva a cabo una sesión práctica en la que los participantes podrán descomponer uno de estos dispositivos, visualizar sus componentes y concienciarse del impacto que tienen sobre el medioambiente y una última fase donde se pasa el retest para comprobar el efecto que ha tenido el programa sobre los adolescentes.

### **3.5. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA**

Con base en la literatura revisada, se propone un programa de prevención cuyo nombre es *I Quit*, diseñado para ser aplicado por profesionales de la salud mental. Constará de 5 sesiones, de 1 hora y 30 minutos de duración aproximada cada una. Estas sesiones se impartirán semanalmente, ajustándose al horario de tutoría de los alumnos. Todas ellas tendrán lugar en un aula del instituto a excepción de la sesión número 3, que se realizará fuera de las inmediaciones del centro. Combinará sesiones teóricas y prácticas a fin de dinamizar el proceso e incrementar la motivación de los más jóvenes.

Este proyecto se fundamenta en otros programas mencionados anteriormente, como Catch My Breath y la aplicación de Invite Only VR, el primer juego de realidad virtual con eficacia probada para la prevención del consumo de cigarrillos electrónicos (Weser et al., 2021). Mediante el entrenamiento en habilidades sociales, de resistencia y la aportación de información veraz, esta propuesta busca desmitificar las creencias erróneas acerca de los cigarrillos electrónicos e incrementar el conocimiento de los adolescentes acerca de los riesgos que entraña su consumo.

### 3.6. MATERIAL Y MÉTODOS

Para llevar a cabo las sesiones, se utilizarán los siguientes materiales:

**Tabla 1**

*Materiales y Método*

Materiales	Método
Artículos de papelería: Bolígrafo, papel, cartulinas y rotuladores.	Se trata de un sistema participativo y dinámico donde se plantean debates y se realizan
Medios audiovisuales: Teléfonos móviles, tablets, ordenadores, proyector y gafas de realidad virtual.	encuestas, juegos de realidad virtual, role-playing y psicoeducación.
Cigarrillos electrónicos.	
Pizarra.	

### 3.7. CALENDARIO DE ACTIVIDADES

A continuación, se describen los contenidos de las distintas sesiones:

#### **SESIÓN 1: Conocemos los cigarrillos electrónicos.**

**Tabla 2**

*Contenidos de la Sesión 1*

Duración	Objetivo	Materiales
1 hora 30 minutos.	Realizar una primera toma de contacto con los alumnos del centro y desmitificar, poco a poco, aquellas creencias erróneas que puedan tener sobre los cigarrillos electrónicos, además de aportarles información veraz a fin de mejorar su conocimiento sobre estos dispositivos.	Bolígrafos Ordenador Proyector

Para ello, se realizarán las siguientes actividades:

- Test. Sin ayuda y previo a recibir la charla informativa, los participantes deberán contestar de forma escrita 6 preguntas (Anexo 1) que, comparadas con las respuestas que den al final del programa, permitirán al examinador conocer la eficacia de esta propuesta de prevención.
- Debate para averiguar el grado de conocimiento del grupo acerca de estos dispositivos y cuáles son sus percepciones del posible riesgo que entrañan.
- Explicación al grupo de las consecuencias que tiene sobre la salud el consumo de cigarrillos electrónicos y la exposición pasiva a estos. Adicionalmente, se expondrán los efectos que tienen las redes sociales en la voluntad e intención de los adolescentes a usar cigarrillos electrónicos.

## SESIÓN 2: Componentes del cigarrillo electrónico y riesgos del consumo.

**Tabla 3**

*Contenidos de la Sesión 2*

Duración	Objetivo	Materiales
1 hora 30 minutos	Asentar los conocimientos de forma más distendida	Ordenador Proyector Un dispositivo con Internet por participante Autorización <sup>a</sup>

<sup>a</sup> De ser necesario, previo a la realización de esta sesión se gestionará que los alumnos dispongan de una autorización, por parte de la dirección del centro y por parte de sus tutores legales, que les permita hacer uso de los dispositivos móviles en el aula.

Para ello, se realizarán las siguientes actividades:

- A fin de refrescar los contenidos, se solicitará al grupo que se divida formando equipos de 5 personas donde los integrantes debatirán y tratarán de resumir las ideas más importantes vistas el primer día. Una vez lo tengan, se les pedirá que nombren un portavoz del equipo y expliquen al resto de grupos cuáles son sus conclusiones. Posteriormente, el psicólogo/a resumirá lo comentado en la sesión anterior mediante una breve exposición que ayude a matizar y aclarar conceptos.
- Concurso de preguntas. Mediante la utilización de la plataforma gratuita Kahoot, la persona responsable de la actividad proyectará en el aula un cuestionario (Anexo 2) que permita reforzar el aprendizaje de los alumnos, que ahora pasan a ser concursantes, en un intento de dinamizar la forma en la que afianzan su conocimiento sobre el tema. El grupo deberá dar respuesta a cuáles son los posibles efectos que tiene el consumo de cigarrillos electrónicos sobre la salud física y mental, además de reconocer qué piezas y/o componentes conforman estos dispositivos.

### SESIÓN 3: Cuidamos el medioambiente.

**Tabla 4**

*Contenidos de la Sesión 3*

Duración	Objetivo	Materiales
3 horas	Concienciar al grupo de lo contaminantes que son los componentes de los cigarrillos electrónicos para el medio ambiente y lo dañino que resulta tirar al mismo contenedor el dispositivo de forma íntegra cuando se precisa de una previa separación de sus piezas para efectuar un correcto reciclaje.	Autorización <sup>a</sup> Autocar Cigarrillos electrónicos

<sup>a</sup> Para llevar a cabo esta sesión donde se realiza una salida en autocar, se solicitará previamente permiso a los tutores legales de cada alumno/a para informarles de la finalidad educativa con la que se realiza la excursión.

Para ello, se realizará la siguiente actividad:

- Excursión a la planta de reciclaje. Allí, repasaremos qué componentes conforman el cigarrillo electrónico y en qué contenedor hay que tirar cada una de sus piezas. De esta forma, adquiriremos conciencia ecológica mediante una actividad práctica donde dividiremos a los alumnos en grupos de 3-4 personas y les proporcionaremos un cigarrillo electrónico para que lo desmonten, separen sus componentes y aprendan a reciclar correctamente cada una de sus piezas.

## SESIÓN 4: Aprendemos a decir “No, gracias.”

**Tabla 5**

*Contenidos de la Sesión 4*

Duración	Objetivo	Materiales
1 hora 30 minutos	Poner en práctica la acción de rechazar posibles invitaciones a consumir cigarrillos electrónicos por parte de terceros.	Gafas de realidad virtual <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Con el juego Invite Only VR previamente instalado.

Para ello, se llevará a cabo la siguiente actividad:

- Juego de realidad virtual. Utilizando unas gafas de realidad virtual, los alumnos jugarán a Invite Only VR, un software que tal y como se ha mencionado anteriormente, ha resultado eficaz a la hora de mejorar el conocimiento que tenían los usuarios sobre el cigarrillo electrónico, la dependencia a la nicotina, la percepción de la adicción a estos productos y los daños que ocasionan. A su vez, el juego ayuda a practicar estrategias para rechazar la invitación a consumir por parte de terceros.

## SESIÓN 5: Prácticas saludables.

**Tabla 6**

*Contenidos de la Sesión 5*

Duración	Objetivo	Materiales
1 hora 30 minutos	Los alumnos crearán un decálogo de prácticas saludables, volverán a rellenar una encuesta de 6 preguntas que nos permitirá evaluar el alcance de este programa y expondrán en círculo qué aprendizaje han obtenido tras asistir a las sesiones.	Cartulinas de colores Folios Bolígrafos Rotuladores Pegamento Celo

En esta última sesión, se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Creación de un decálogo. Se solicitará a los alumnos que se dividan en equipos de 5 personas y realicen un decálogo de prácticas saludables, formas de poner en práctica lo aprendido mediante estrategias para mantener la presión de grupo o saber rechazar de forma asertiva, por ejemplo, las invitaciones a fumar que puedan hacerles terceras personas. Estos decálogos se realizarán sobre cartulinas de distinto color cada una y se quedarán colgados en el aula a modo de recordatorio.
- Retest. A fin de conocer el alcance del programa, se le facilitará a cada alumno una hoja para que responda individualmente las mismas 6 preguntas (Anexo 1) que contestó en la primera sesión.
- Puesta en común. Una vez entreguen la hoja, aprovechando que las sillas están dispuestas en forma de círculo, se le preguntará a cada uno cómo ha cambiado su percepción acerca de estos productos tras haber participado en las sesiones y qué aprendizaje se lleva.

### **3.8. ANÁLISIS DE SU VIABILIDAD**

Previo al desarrollo del programa, se realizó una búsqueda bibliográfica sobre los cigarrillos electrónicos a fin de comprobar el nivel de perjuicio e impacto que generan en la sociedad y así constatar la magnitud del problema. Este paso permitió confirmar que la prevalencia de consumo va en aumento y el rango de edad que mayor uso hace se sitúa entre los más jóvenes. Por ello, un primer indicador de que el proyecto sería viable es la población a la que va destinado, ya que se trata de un programa de prevención dirigido a adolescentes con edades comprendidas entre los 12 y los 17 años quienes, según los estudios, se encuentran entre la población de riesgo.

El siguiente motivo que nos indica la viabilidad del programa es el hecho de que los recursos necesarios no precisan de un presupuesto elevado a excepción de las gafas de realidad virtual que serán financiadas con los medios públicos que sustenten el programa ya que, generalmente, los institutos cuentan con la mayoría de materiales e incluso si no dispusiesen de ellos, no implicarían un gran gasto dado que se trata de artículos básicos de papelería.

Como último indicador, el ámbito en el que se implantará el programa, un centro de estudios donde confluyen multitud de adolescentes que se encuentran en un ambiente idóneo para la realización de las distintas dinámicas propuestas en el programa donde, sin salirse del horario escolar, podrán adquirir conocimientos de otra índole.

## **4. CONCLUSIONES**

La realización de este trabajo surge ante la creciente necesidad de elaborar programas que ayuden a prevenir el consumo de cigarrillos electrónicos y/o traten de frenar su avance en aquellos jóvenes que ya presenten una conducta adictiva hacia estos dispositivos.

La investigación llevada a cabo durante la realización de este proyecto ha evidenciado la severidad de la problemática, mostrando un incremento del porcentaje de consumo especialmente entre la población adolescente (Krishnan-Sarin et al., 2019).

Al tratarse de un producto novedoso, no existen datos de qué consecuencias pueda acarrear su consumo a largo plazo. Sin embargo, los datos a corto plazo evidencian que la

utilización de estos dispositivos tiene efectos perjudiciales sobre la salud de los usuarios y de quienes les rodean. Por tanto, es necesario continuar investigando.

La aplicación de este programa de prevención puede contribuir a que los adolescentes mejoren su conocimiento sobre los cigarrillos electrónicos mediante información veraz y adquieran habilidades sociales que les sirvan para rechazar posibles ofertas de terceros a iniciarse en el consumo, a través de la realización de actividades cuya eficacia ha sido probada según la literatura revisada. Como novedad, este programa incluye una sesión donde los jóvenes tomarán conciencia del medio ambiente aprendiendo a efectuar un correcto reciclaje que les permita, no sólo comprobar la toxicidad de los componentes que conforman el dispositivo, si no también reducir su huella ecológica.

Una limitación a tener en cuenta es que el programa sería más efectivo si pudiera realizarse a lo largo de todo el curso. Sería conveniente impartir los temas en más sesiones a fin de favorecer la comprensión por parte de los adolescentes y asegurarse de que saben aplicar los contenidos de manera autónoma. Así mismo, resultaría beneficioso efectuar un seguimiento a los 6 meses o proponer un estudio longitudinal donde se pudiera comprobar qué efecto tiene el programa a lo largo de los años, cuando este público se enfrente a situaciones de riesgo y así observar cómo las afrontan. Sería interesante conocer si el programa es más efectivo en chicos o chicas y si tiene mayor repercusión en unas edades u otras.

Tal y como ocurre con otras sustancias, existe una baja probabilidad de que podamos erradicar por completo el consumo de cigarrillos electrónicos. Hecho que pone de manifiesto la necesidad de educar y entrenar en el desarrollo de habilidades de resistencia, especialmente entre los jóvenes, para poder prevenir o al menos reducir los daños derivados del uso (Gardner et al., 2022).

A la espera de que se establezcan políticas de regulación que sirvan para prevenir la comercialización de cigarrillos electrónicos, resultaría beneficioso implementar planes de estudios y campañas educativas que contribuyan a informar a los adolescentes y sus familias sobre el riesgo que entraña la utilización de estos dispositivos (Society for Adolescent Health and Medicine, 2020).

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

*About This is Quitting*. (2020). Truth Initiative.

Avino, P., Scungio, M., Stabile, L., Cortellessa, G., Buonanno, G., & Manigrasso, M. (2018). Second-hand aerosol from tobacco and electronic cigarettes: Evaluation of the smoker emission rates and doses and lung cancer risk of passive smokers and vapers. *The Science of the Total Environment*, 642, 137–147. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.06.059>

Bandiera, F. C., Loukas, A., Li, X., Wilkinson, A. V., & Perry, C. L. (2017). Depressive symptoms predict current E-cigarette use among college students in Texas. *Nicotine & tobacco research: official journal of the Society for Research on Nicotine and Tobacco*, 19(9), 1102–1106. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntx014>

Banks, E., Yazidjoglou, A., Brown, S., Nguyen, M., Martin, M., Beckwith, K., Daluwatta, A., Campbell, S., & Joshy, G. (2022). *Electronic cigarettes and health outcomes: systematic review of global evidence*. The Australian National University.

Bayly, J. E., Bernat, D., Porter, L., & Choi, K. (2019). Secondhand exposure to aerosols from electronic nicotine delivery systems and asthma exacerbations among youth with asthma. *Chest*, 155(1), 88–93. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2018.10.005>

Benningfield, M. M., Riggs, P., & Stephan, S. H. (2015). The role of schools in substance use prevention and intervention. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 24(2), 291–303. <https://doi.org/10.1016/j.chc.2014.12.004>

BOE-A-2005-21261 Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los

*productos del tabaco.* (s/f). Boe.es. Recuperado el 19 de marzo de 2023, de <https://www.boe.es/eli/es/l/2005/12/26/28/con>

*BOE-A-2017-13277 Real Decreto-ley 17/2017, de 17 de noviembre, por el que se modifica la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco, para transponer la Directiva 2014/40/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 3 de abril de 2014.* (s/f). Boe.es. Recuperado el 3 de abril de 2023, de <https://www.boe.es/eli/es/rdl/2017/11/17/17>

Brieger, K., Schiavone, S., Miller, F. J., Jr, & Krause, K.-H. (2012). Reactive oxygen species: from health to disease. *Swiss Medical Weekly*, 142, w13659. <https://doi.org/10.4414/smw.2012.13659>

Butt, Y. M., Smith, M. L., Tazelaar, H. D., Vaszar, L. T., Swanson, K. L., Cecchini, M. J., Boland, J. M., Bois, M. C., Boyum, J. H., Froemming, A. T., Khor, A., Miranda-Avendano, I., Patel, A., & Larsen, B. T. (2019). Pathology of vaping-associated lung injury. *The New England Journal of Medicine*, 381(18), 1780–1781. <https://doi.org/10.1056/NEJMc1913069>

Carrasco, J. R., Carmen, L., Morales Vázquez, L., Mislaidis Fajardo-Rodríguez, L., Rosa, L., Rondón-Carrasco, Y., Morales Vázquez, C. L., Fajardo-Rodríguez, M., & Yurien, R. (s/f). *EFFECTO SOBRE LA SALUD DE LOS CIGARRILLOS ELECTRÓNICOS.* Eumed.net. Recuperado el 17 de marzo de 2023, de <https://www.eumed.net/uploads/articulos/29acad3a9a4b2f354458dd464bc4fa5e.pdf>

Chen, Y., Tilden, C., & Vernberg, D. K. (2020). Adolescents' interpretations of e-cigarette advertising and their engagement with e-cigarette information: results from five focus

groups. *Psychology & Health*, 35(2), 163-176.

<https://doi.org/10.1080/08870446.2019.1652752>

Cho, J. H. (2017). The association between electronic-cigarette use and self-reported oral symptoms including cracked or broken teeth and tongue and/or inside-cheek pain among adolescents: A cross-sectional study. *PloS One*, 12(7), e0180506.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0180506>

*Diccionario de cáncer del NCI*. (2011, febrero 2). Instituto Nacional del Cáncer.

<https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/estres-oxidativo>

Doura, M. B., Gold, A. B., Keller, A. B., & Perry, D. C. (2008). Adult and periadolescent rats differ in expression of nicotinic cholinergic receptor subtypes and in the response of these subtypes to chronic nicotine exposure. *Brain Research*, 1215, 40–52.

<https://doi.org/10.1016/j.brainres.2008.03.056>

Dwyer, J. B., McQuown, S. C., & Leslie, F. M. (2009). The dynamic effects of nicotine on the developing brain. *Pharmacology & Therapeutics*, 122(2), 125–139.

<https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2009.02.003>

EFE. (2014, marzo 13). *Diagnostican en Galicia la primera neumonía por cigarrillo electrónico*. Las Provincias. <https://www.lasprovincias.es/rc/20140313/mas-actualidad/sociedad/diagnostican-galicia-primera-neumonia-201403131748.html>

Eltorai, A. E., Choi, A. R., & Eltorai, A. S. (2019). Impact of electronic cigarettes on various organ systems. *Respiratory Care*, 64(3), 328–336.

<https://doi.org/10.4187/respcare.06300>

Etter, J.-F. (2016). Throat hit in users of the electronic cigarette: An exploratory study. *Psychology of Addictive Behaviors: Journal of the Society of Psychologists in Addictive Behaviors*, 30(1), 93–100. <https://doi.org/10.1037/adb0000137>

*Exposures to flavoring chemicals.* (2022, abril 26). Cdc.gov. <https://www.cdc.gov/niosh/topics/flavorings/exposure.html>

Gaiha, S. M., & Halpern-Felsher, B. (2021). Stemming the tide of youth E-cigarette use: Promising progress in the development and evaluation of E-cigarette prevention and cessation programs. *Addictive Behaviors*, 120(106960), 106960. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2021.106960>

Gardner, L. A., Rowe, A.-L., Newton, N. C., Aitken, T., Stockings, E., Thornton, L., Teesson, M., Devine, E. K., & Champion, K. E. (2022). School-based preventive interventions targeting e-cigarette use among adolescents: a systematic review protocol. *BMJ Open*, 12(9), e065509. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-065509>

Gómez-Restrepo, C., Cabarique Méndez, C. A., Marroquín, A., Botero-Rodríguez, F., Leal, A., & en representación del Grupo de estudio e investigación sobre cigarrillo electrónico. (2019). Con respecto al día mundial sin tabaco, ¿los cigarrillos electrónicos pueden afectar la salud y la salud mental? *Revista Colombiana de Psiquiatría (English Ed)*, 48(3), 131–132. <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2019.06.001>

Goniewicz, M. L., Knysak, J., Gawron, M., Kosmider, L., Sobczak, A., Kurek, J., Prokopowicz, A., Jablonska-Czapla, M., Rosik-Dulewska, C., Havel, C., Jacob, P., 3rd, & Benowitz, N. (2014). Levels of selected carcinogens and toxicants in vapour from electronic cigarettes. *Tobacco Control*, 23(2), 133–139. <https://doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2012-050859>

- Goniewicz, M. L., Kuma, T., Gawron, M., Knysak, J., & Kosmider, L. (2013). Nicotine levels in electronic cigarettes. *Nicotine & Tobacco Research: Official Journal of the Society for Research on Nicotine and Tobacco*, 15(1), 158–166. <https://doi.org/10.1093/ntr/nts103>
- Gorukanti, A., Delucchi, K., Ling, P., Fisher-Travis, R., & Halpern-Felsher, B. (2017). Adolescents' attitudes towards e-cigarette ingredients, safety, addictive properties, social norms, and regulation. *Preventive medicine*, 94, 65–71. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.10.019>
- Gotts, J. E., Jordt, S.-E., McConnell, R., & Tarran, R. (2019). What are the respiratory effects of e-cigarettes? *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 366, 15275. <https://doi.org/10.1136/bmj.15275>
- Graham, A. L., Jacobs, M. A., & Amato, M. S. (2020). Engagement and 3-month outcomes from a digital E-cigarette cessation program in a cohort of 27 000 teens and young adults. *Nicotine & Tobacco Research: Official Journal of the Society for Research on Nicotine and Tobacco*, 22(5), 859–860. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntz097>
- Hansen, J., Hanewinkel, R., & Morgenstern, M. (2020). Electronic cigarette advertising and teen smoking initiation. *Addictive Behaviors*, 103(106243), 106243. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2019.106243>
- Hartmann, S. A., Hayes, T., Sutherland, M. T., & Trucco, E. M. (2021). Risk factors for early use of e-cigarettes and alcohol: Dimensions and profiles of temperament. *Development and Psychopathology*, 1–13. <https://doi.org/10.1017/S0954579421001565>

- Henry, T. S., Kligerman, S. J., Raptis, C. A., Mann, H., Sechrist, J. W., & Kanne, J. P. (2020). Imaging findings of vaping-associated lung injury. *AJR. American Journal of Roentgenology*, *214*(3), 498–505. <https://doi.org/10.2214/AJR.19.22251>
- Jane Ling, M. Y., Abdul Halim, A. F. N., Ahmad, D., Ahmad, N., Safian, N., & Mohammed Nawi, A. (2023). Prevalence and associated factors of E-cigarette use among adolescents in Southeast Asia: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *20*(5). <https://doi.org/10.3390/ijerph20053883>
- Kelder, S. H., Mantey, D. S., Van Dusen, D., Case, K., Haas, A., & Springer, A. E. (2020). A middle school program to prevent E-cigarette use: A pilot study of “CATCH My Breath”. *Public Health Reports (Washington, D.C.: 1974)*, *135*(2), 220–229. <https://doi.org/10.1177/0033354919900887>
- Kennedy, R. D., Awopegba, A., De León, E., & Cohen, J. E. (2017). Global approaches to regulating electronic cigarettes. *Tobacco Control*, *26*(4), 440–445. <https://doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2016-053179>
- King, B. A. (2020). Flavors are a major driver of the youth E-cigarette epidemic. *American Journal of Public Health*, *110*(6), 773-774. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2020.305670>
- Krishnan-Sarin, S., Jackson, A., Morean, M., Kong, G., Bold, K. W., Camenga, D. R., Cavallo, D. A., Simon, P., & Wu, R. (2019). E-cigarette devices used by high-school youth. *Drug and Alcohol Dependence*, *194*, 395–400. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2018.10.022>

- Kwon, M., Park, E., & Dickerson, S. S. (2019). Adolescent substance use and its association to sleep disturbances: A systematic review. *Sleep Health, 5*(4), 382–394. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2019.06.001>
- Lavolette, S. R. (2021). Molecular and neuronal mechanisms underlying the effects of adolescent nicotine exposure on anxiety and mood disorders. *Neuropharmacology, 184*(108411), 108411. <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2020.108411>
- Lempert, L. K., Grana, R., & Glantz, S. A. (2016). The importance of product definitions in US e-cigarette laws and regulations. *Tobacco Control, 25*(e1), e44-51. <https://doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2014-051913>
- Lerner, C. A., Sundar, I. K., Yao, H., Gerloff, J., Ossip, D. J., McIntosh, S., Robinson, R., & Rahman, I. (2015). Vapors produced by electronic cigarettes and e-juices with flavorings induce toxicity, oxidative stress, and inflammatory response in lung epithelial cells and in mouse lung. *PloS One, 10*(2), e0116732. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0116732>
- Leventhal, A. M., Strong, D. R., Sussman, S., Kirkpatrick, M. G., Unger, J. B., Barrington-Trimis, J. L., & Audrain-McGovern, J. (2016). Psychiatric comorbidity in adolescent electronic and conventional cigarette use. *Journal of Psychiatric Research, 73*, 71–78. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2015.11.008>
- Lidón-Moyano, C., Martínez-Sánchez, J. M., Fu, M., Ballbè, M., Martín-Sánchez, J. C., & Fernández, E. (2016). Prevalencia y perfil de uso del cigarrillo electrónico en España (2014). *Gaceta sanitaria, 30*(6), 432–437. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.03.010>

- Liu, J., Gaiha, S. M., & Halpern-Felsher, B. (2020). A breath of knowledge: Overview of current adolescent E-cigarette prevention and cessation programs. *Current Addiction Reports*, 7(4), 520–532. <https://doi.org/10.1007/s40429-020-00345-5>
- Livingston, J. A., Chen, C.-H., Kwon, M., & Park, E. (2022). Physical and mental health outcomes associated with adolescent E-cigarette use. *Journal of Pediatric Nursing*, 64, 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2022.01.006>
- Lovato, C. Y., Pullman, A. W., Halpin, P., Zeisser, C., Nykiforuk, C. I. J., Best, F., Diener, A., & Manske, S. (2010). The influence of school policies on smoking prevalence among students in grades 5-9, Canada, 2004-2005. *Preventing Chronic Disease*, 7(6), A129.
- Mahapatra, S.K., Bhattacharjee, S., Chakraborty, S. P., Majumdar, S., & Roy, S. (2011). Alteration of immune functions and Th1/Th2 cytokine balance in nicotine-induced murine macrophages: immunomodulatory role of eugenol and N-acetylcysteine. *International Immunopharmacology*, 11(4), 485–495. <https://doi.org/10.1016/j.intimp.2010.12.020>
- McCauley, D. M., Gaiha, S. M., Lempert, L. K., & Halpern-Felsher, B. (2022). Adolescents, young adults, and adults continue to use E-cigarette devices and flavors two years after FDA discretionary enforcement. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(14), 8747. <https://doi.org/10.3390/ijerph19148747>
- Miech, R. A., O'Malley, P. M., Johnston, L. D., & Patrick, M. E. (2016). E-cigarettes and the drug use patterns of adolescents. *Nicotine & Tobacco Research: Official Journal of the Society for Research on Nicotine and Tobacco*, 18(5), 654–659. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntv217>

- Mukhopadhyay, S., Mehrad, M., Dammert, P., Arrossi, A. V., Sarda, R., Brenner, D. S., Maldonado, F., Choi, H., & Ghobrial, M. (2020). Lung biopsy findings in severe pulmonary illness associated with E-cigarette use (vaping). *American Journal of Clinical Pathology*, *153*(1), 30–39. <https://doi.org/10.1093/ajcp/aqz182>
- Newton, N. C., Stapinski, L. A., Slade, T., Sunderland, M., Barrett, E. L., Champion, K. E., Chapman, C., Smout, A., Lawler, S. M., Mather, M., Debenham, J., Castellanos-Ryan, N., Conrod, P. J., & Teesson, M. (2022). The 7-year effectiveness of school-based alcohol use prevention from adolescence to early adulthood: A randomized controlled trial of universal, selective, and combined interventions. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, *61*(4), 520–532. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2021.10.023>
- Nguyen, N., McKelvey, K., & Halpern-Felsher, B. (2019). Popular flavors used in alternative tobacco products among young adults. *The Journal of Adolescent Health: Official Publication of the Society for Adolescent Medicine*, *65*(2), 306–308. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2019.05.004>
- Noar, S. M., Rohde, J. A., Prentice-Dunn, H., Kresovich, A., Hall, M. G., & Brewer, N. T. (2020). Evaluating the actual and perceived effectiveness of E-cigarette prevention advertisements among adolescents. *Addictive Behaviors*, *109*(106473), 106473. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2020.106473>
- Nuria, B. B., Luz, G., Noelia, L., Tristán, L. C., Baranguan, C., Falo, F. J., José, L., María, J., José, B., González, A., González, L., Dolado, J., Fernández, J. C., Rut, F. B., M<sup>a</sup>, S., Janer, E., Magistris, A., & Ferrer, A. (s. f.). *GESTIÓN, ANÁLISIS Y REDACCIÓN Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones (OEDA) Delegación del*

*Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas (DGPNSD)*. Gob.es. Recuperado 27 de abril de 2023, de [https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/pdf/ESTUDES\\_2022\\_Informe.pdf](https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/pdf/ESTUDES_2022_Informe.pdf)

- Padon, A. A., Lochbuehler, K., Maloney, E. K., & Cappella, J. N. (2018). A randomized trial of the effect of youth appealing E-cigarette advertising on susceptibility to use E-cigarettes among youth. *Nicotine & Tobacco Research: Official Journal of the Society for Research on Nicotine and Tobacco*, 20(8), 954-961. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntx155>
- Park, E., Kwon, M., Gaughan, M. R., Livingston, J. A., & Chang, Y.-P. (2019). Listening to adolescents: Their perceptions and information sources about E-cigarettes. *Journal of Pediatric Nursing*, 48, 82-91. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2019.07.010>
- Peace, M. R., Mulder, H. A., Baird, T. R., Butler, K. E., Friedrich, A. K., Stone, J. W., Turner, J. B. M., Poklis, A., & Poklis, J. L. (2018). Evaluation of nicotine and the components of e-liquids generated from e-cigarette aerosols. *Journal of Analytical Toxicology*, 42(8), 537–543. <https://doi.org/10.1093/jat/bky056>
- Pope, D. A., Poe, L., Stein, J. S., Kaplan, B. A., DeHart, W. B., Mellis, A. M., Heckman, B. W., Epstein, L. H., Chaloupka, F. J., & Bickel, W. K. (2020). The experimental tobacco marketplace: Demand and substitutability as a function of cigarette taxes and e-liquid subsidies. *Nicotine & Tobacco Research: Official Journal of the Society for Research on Nicotine and Tobacco*, 22(5), 782–790. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntz116>

- Rehan, H. S., Maini, J., & Hungin, A. P. (2018). Vaping versus smoking: A quest for efficacy and safety of E-cigarette. *Current Drug Safety, 13*(2), 92–101. <https://doi.org/10.2174/1574886313666180227110556>
- Riehm, K. E., Rojo-Wissar, D. M., Feder, K. A., Mojtabai, R., Spira, A. P., Thrul, J., & Crum, R. M. (2019). E-cigarette use and sleep-related complaints among youth. *Journal of Adolescence, 76*(1), 48–54. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2019.08.009>
- Romijnders, K., van Osch, L., de Vries, H., & Talhout, R. (2018). Perceptions and reasons regarding E-cigarette use among users and non-users: A narrative literature review. *International journal of environmental research and public health, 15*(6), 1190. <https://doi.org/10.3390/ijerph15061190>
- Schaller, K., & Mons, U. (2018). E-Zigaretten: gesundheitliche Bewertung und potenzieller Nutzen für Raucher. *Pneumologie (Stuttgart, Germany), 72*(6), 458–472. <https://doi.org/10.1055/s-0043-110097>
- Scott, A., Lugg, S. T., Aldridge, K., Lewis, K. E., Bowden, A., Mahida, R. Y., Grudzinska, F. S., Dosanjh, D., Parekh, D., Foronjy, R., Sapey, E., Naidu, B., & Thickett, D. R. (2018). Pro-inflammatory effects of e-cigarette vapour condensate on human alveolar macrophages. *Thorax, 73*(12), 1161–1169. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2018-211663>
- Serrano, M. (2023, abril 25). *Los vapeadores le ganan la partida al tabaco entre los jóvenes*. Levante-EMV. <https://www.levante-emv.com/comunitat-valenciana/2023/04/25/vapeadores-le-ganan-partida-tabaco-86463217.html>

- Society for Adolescent Health and Medicine. (2020). Protecting youth from the risks of electronic cigarettes. *The Journal of Adolescent Health: Official Publication of the Society for Adolescent Medicine*, 66(1), 127-131. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2019.10.007>
- Stuart-Aguiar, A., Cervera-Rosado, A., Fuentes-Canto, N.-H., & Huchim-Lara, O. (2022). Efectos de la exposición pasiva al aerosol de los cigarrillos electrónicos: una revisión de tema. *Revista médicas UIS*, 35(2), 59–71. <https://doi.org/10.18273/revmed.v35n2-2022006>
- Sussan, T. E., Gajghate, S., Thimmulappa, R. K., Ma, J., Kim, J.-H., Sudini, K., Consolini, N., Cormier, S. A., Lomnicki, S., Hasan, F., Pekosz, A., & Biswal, S. (2015). Exposure to electronic cigarettes impairs pulmonary anti-bacterial and anti-viral defenses in a mouse model. *PloS One*, 10(2), e0116861. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0116861>
- Sutherland, B. D., Viera Perez, P. M., Crooks, K. E., Flannery, J. S., Hill-Bowen, L. D., Riedel, M. C., Laird, A. R., Trucco, E. M., & Sutherland, M. T. (2022). The association of amygdala-insula functional connectivity and adolescent e-cigarette use via sleep problems and depressive symptoms. *Addictive Behaviors*, 135(107458), 107458. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2022.107458>
- Thomas, R. E., McLellan, J., & Perera, R. (2013). School-based programmes for preventing smoking. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2013(4), CD001293. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001293.pub3>
- Tobore, T. O. (2019). On the potential harmful effects of E-Cigarettes (EC) on the developing brain: The relationship between vaping-induced oxidative stress and adolescent/young

- adults social maladjustment. *Journal of Adolescence*, 76(1), 202–209.  
<https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2019.09.004>
- Valentine, G. W., Jatlow, P. I., Coffman, M., Nadim, H., Gueorguieva, R., & Sofuoglu, M. (2016). The effects of alcohol-containing e-cigarettes on young adult smokers. *Drug and Alcohol Dependence*, 159, 272–276.  
<https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2015.12.011>
- Vardavas, C. I., Anagnostopoulos, N., Kougias, M., Evangelopoulou, V., Connolly, G. N., & Behrakis, P. K. (2012). Short-term pulmonary effects of using an electronic cigarette: impact on respiratory flow resistance, impedance, and exhaled nitric oxide. *Chest*, 141(6), 1400–1406. <https://doi.org/10.1378/chest.11-2443>
- Varlet, V., Farsalinos, K., Augsburger, M., Thomas, A., & Etter, J.-F. (2015). Toxicity assessment of refill liquids for electronic cigarettes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(5), 4796–4815.  
<https://doi.org/10.3390/ijerph120504796>
- Vansickel, A. R., & Eissenberg, T. (2013). Electronic cigarettes: effective nicotine delivery after acute administration. *Nicotine & Tobacco Research: Official Journal of the Society for Research on Nicotine and Tobacco*, 15(1), 267–270.  
<https://doi.org/10.1093/ntr/ntr316>
- Vogel, E. A., Ramo, D. E., Rubinstein, M. L., Delucchi, K. L., Darrow, S. M., Costello, C., & Prochaska, J. J. (2021). Effects of social media on adolescents' willingness and intention to use E-cigarettes: An experimental investigation. *Nicotine & Tobacco Research: Official Journal of the Society for Research on Nicotine and Tobacco*, 23(4), 694–701. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntaa003>

- Vos, T., Carter, R., Barendregt, J., Mihalopoulos, C., Veerman, L., Magnus, A., Cobiac, L., Bertram, M., & Wallace, A. (2010). *ACE–Prevention*. Edu.au. Recuperado el 19 de marzo de 2023, de [https://public-health.uq.edu.au/files/571/ACE-Prevention\\_final\\_report.pdf](https://public-health.uq.edu.au/files/571/ACE-Prevention_final_report.pdf)
- Wadia, R., Booth, V., Yap, H. F., & Moyes, D. L. (2016). A pilot study of the gingival response when smokers switch from smoking to vaping. *British Dental Journal*, 221(11), 722–726. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2016.914>
- Warren, C. M., Riggs, N. R., & Pentz, M. A. (2017). Longitudinal relationships of sleep and inhibitory control deficits to early adolescent cigarette and alcohol use. *Journal of Adolescence*, 57(1), 31–41. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2017.03.003>
- Weinstein, S. M., & Mermelstein, R. J. (2013). Influences of mood variability, negative moods, and depression on adolescent cigarette smoking. *Psychology of Addictive Behaviors: Journal of the Society of Psychologists in Addictive Behaviors*, 27(4), 1068–1078. <https://doi.org/10.1037/a0031488>
- Weser, V. U., Duncan, L. R., Sands, B. E., Schartmann, A., Jacobo, S., François, B., & Hieftje, K. D. (2021). Evaluation of a virtual reality E-cigarette prevention game for adolescents. *Addictive Behaviors*, 122(107027), 107027. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2021.107027>
- Wiehe, S. E., Garrison, M. M., Christakis, D. A., Ebel, B. E., & Rivara, F. P. (2005). A systematic review of school-based smoking prevention trials with long-term follow-up. *The Journal of Adolescent Health: Official Publication of the Society for Adolescent Medicine*, 36(3), 162–169. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2004.12.003>

- Wills, T. A., Pagano, I., Williams, R. J., & Tam, E. K. (2019). E-cigarette use and respiratory disorder in an adult sample. *Drug and Alcohol Dependence*, *194*, 363–370. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2018.10.004>
- Wong, M. M., Brower, K. J., & Zucker, R. A. (2009). Childhood sleep problems, early onset of substance use and behavioral problems in adolescence. *Sleep Medicine*, *10*(7), 787–796. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2008.06.015>
- Zhu, S.-H., Sun, J. Y., Bonnevie, E., Cummins, S. E., Gamst, A., Yin, L., & Lee, M. (2014). Four hundred and sixty brands of e-cigarettes and counting: implications for product regulation. *Tobacco Control*, *23* Suppl 3(suppl 3), iii3-9. <https://doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2014-051670>

## 6. ANEXOS

### ANEXO 1: TEST-RETEST

	1 En desacuerdo	2 Poco de acuerdo	3 Algo de acuerdo	4 De acuerdo
1. Los cigarrillos electrónicos son menos perjudiciales que el tabaco convencional.				
2. Cuando veo a alguien utilizando un cigarrillo electrónico pienso que esa persona es guay y/o interesante.				
3. No descarto probarlo si mis amigos/as lo hacen.				
4. Me siento capaz de rechazar una invitación a fumar por parte de terceros.				
5. La forma correcta de reciclar un cigarrillo electrónico es echándolo integro al contenedor de plástico.				
6. Tengo una percepción negativa sobre el uso de estos dispositivos.				

## ANEXO 2: PREGUNTAS KAHOOT

¿Qué sustancia no se encuentra en la composición del líquido de los cigarrillos electrónicos?

- a. Pesticidas
- b. Cloro**
- c. Ftalatos
- d. Propilenglicol

¿Qué componente de los cigarrillos electrónicos está considerado como el principal responsable de la captación de jóvenes usuarios?

- a. Nicotina
- b. Saborizante**
- c. Glicerina vegetal
- d. Acroleína

¿Cuál de estos factores no influye en el aumento de la utilización de cigarrillos electrónicos por parte de los jóvenes?

- a. Batería recargable que permite más de 1 uso**
- b. Llamativas carcasas
- c. Alto contenido en nicotina
- d. Publicidad en redes sociales

El consumo de nicotina afecta perjudicialmente a:

- a. Sistema nervioso central
- b. Sistema respiratorio
- c. Sistema cardiovascular
- d. Todas las anteriores**

La posible irritación de ojos, pulmones y esófago se asocia con la exposición a:

- a. Metanol
- b. Glicerina vegetal**
- c. Acetona
- d. Etanol

El 71% de las marcas de líquido electrónico contiene etanol en su composición, hecho que se ha relacionado con:

- a. Reducción de la capacidad pulmonar
- b. Convulsiones
- c. Funcionamiento psicomotor reducido**
- d. Ninguna de las anteriores

El diacetilo es un aromatizante cuya inhalación no está aprobada y se vincula con:

- a. Reducción de la capacidad pulmonar**
- b. Cefaleas
- c. Pérdida del apetito
- d. Funcionamiento psicomotor reducido

¿Cuántos minutos utilizando el cigarrillo electrónico son necesarios para incrementar la frecuencia cardíaca?

- a. 3 minutos
- b. 4 minutos
- c. 5 minutos**
- d. 10 minutos

El consumo diario de cigarrillos electrónicos supone un factor de riesgo a la hora de padecer dolencias en:

- a. Lengua
- b. Interior de la mejilla
- c. Dientes, pudiendo estos agrietarse o romperse
- d. Todas las anteriores**

Entre los posibles efectos adversos que pueden padecer aquellas personas expuestas de forma pasiva al aerosol emitido por los cigarrillos electrónicos, señala el incorrecto:

- a. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)
- b. Estreñimiento**
- c. Exacerbaciones de asma
- d. Trastornos de tipo ansioso