

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

Facultad de Ciencias de la Salud



Trabajo Fin de grado en Enfermería

Convocatoria Junio 2018

Cigarrillo electrónico vs cigarrillo convencional

Autor/a: Pedro María Martos Berbel

Tutor/a: María del Mar Requena Mullor

ÍNDICE

1. Resumen.....	pag.4
2. Introducción.....	pag.5
2.1 Nicotina.....	pag.5
2.1.1 Origen.....	pag.5
2.1.2 Farmacocinética y mecanismos de acción.....	pag.6
2.1.3 Efectos que produce sobre el organismo.....	pag.7
2.2 NRTs.....	pag.7
2.2.1 Cigarrillo electrónico.....	pag.8
2.2.2 Distribución de los e-liquids.....	pag.10
2.2.3 Lugares de uso.....	pag.10
2.3 Tabaco.....	pag.11
2.3.1 Efectos del tabaco.....	pag.11
2.3.2 Componentes del tabaco.....	pag.12
3. Justificación.....	pag.13
4. Objetivo.....	pag.13
5. Metodología.....	pag.14
6. Resultados.....	pag.15
7. Discusión.....	pag.27
7.1 Relación entre el cigarrillo electrónico como alternativa para la cesación del tabaco.....	pag.27
7.2 Los efectos que puede ocasionar el cigarrillo electrónico en el organismo....	pag.28
7.3 ¿Supone el cigarrillo electrónico una puerta de entrada para el consumo de tabaco para los jóvenes?.....	pag.31

7.4 Contextualización social del cigarrillo electrónico y sus posibles
aplicaciones para la promoción de salud.....pag.32

8. Conclusiones.....pag.33

9. Referencias bibliográficas.....pag.34

Resumen:

Introducción. El tabaquismo supone una de las principales causas de muerte en el primer mundo. En la actualidad encontramos muchas políticas cuyo objetivo es la de reducir el consumo de tabaco y alejarlo de los jóvenes, con el fin de que no comiencen a consumir tabaco, a consecuencia de que es altamente adictiva y genera una gran cantidad de problemas en la salud de la persona que lo consume. A día de hoy es posible dejar el tabaco con ayuda de diferentes dispositivos NRTs (nicotine replacement therapy), que nos ofrecen una libración de nicotina de forma continua y prolongada para intentar abandonar el hábito tabáquico.

Objetivo General. Analizar si el cigarrillo electrónico es una alternativa real para dejar de fumar tabaco. **Objetivos específicos:** 1) Analizar los posibles efectos que puede desencadenar el cigarrillo electrónico en la salud. 2) Revisar si el cigarrillo electrónico supone una puerta de entrada al consumo de tabaco a los jóvenes. 3) Contextualización social del cigarrillo electrónico y sus posibles enfoques para la promoción de la salud

Metodología: Se realizó una búsqueda bibliográfica en diferentes bases de datos, de donde se escogieron los estudios de una mayor evidencia, donde se siguieron unos criterios de inclusión y exclusión.

Resultados. Se encontraron un total de 78 artículos en las diferentes bases de datos haciendo uso de los diferentes criterios de inclusión y exclusión, quedando 24 artículos los que fueron incluidos de forma final.

Conclusiones. El cigarrillo electrónico es una alternativa real para abandonar el consumo de tabaco, siendo un 95% menos nocivo. No supone una vía al consumo del tabaco por parte de los jóvenes. El cigarrillo electrónico no es un dispositivo inocuo para la salud del ser humano. Sería de gran ayuda para el consumidor, disponer de la suficiente información para determinar por sí misma si es más perjudicial o no que el tabaco.

1. Introducción

El tabaco representa una gran problemática a nivel mundial, ya que no solo es una amenaza para los propios fumadores sino para aquellas personas que no son fumadores, dando lugar a lo que se conoce como fumadores pasivos y por lo tanto ocasionando una importante amenaza para la salud pública. A día de hoy sabemos que el tabaco es el responsable de hasta el 30% de las muertes que se producen en el primer mundo ya que ocasiona diferentes y diversas patologías en el ser humano. Actualmente encontramos muchísimos dispositivos e instrumentos con los cuales reducir el consumo de tabaco. Una de estas alternativas es el cigarrillo electrónico. Sin embargo, hay una creencia entre la sociedad, de que el cigarrillo electrónico es más perjudicial para la salud con respecto al tabaco, por lo que aún no sé cree en este dispositivo como seguro y real, donde encontramos una alternativa con la que podamos dejar de consumir tabaco y que sea menos nociva para nuestra salud y para el resto de la sociedad. Además el cigarrillo electrónico es un dispositivo de reciente origen, por lo que todavía cabe por determinar sus efectos a largo y corto plazo. También es de vital importancia determinar el daño que puede ocasionar en poblaciones vulnerables como pueden ser ancianos, mujeres embarazadas o niños ya que son un grupo que se exponen a un posible daño¹.

2.1 Nicotina

La nicotina se sintetiza de forma natural de la planta del tabaco. Es un alcaloide, o sea, un compuesto orgánico, donde el cuerpo tiene sus propios receptores, funcionando como un estimulante natural¹.



2.1.1 Origen

La nicotina se descubrió en la planta de tabaco *Nicotiana tabacum*. En 1560, el rey de Francia, promovió el uso medicinal del tabaco enviando al embajador Nicot, el cuál residía en Brasil, las semillas para el desarrollo de dicha planta. En aquella época se

pensaba qué fumar protegía frente a enfermedades y era muy eficaz contra las plagas. A finales del siglo 17, fumar tabaco no solo se consideraba como medicina ante las posibles plagas, sino que también se usaba como insecticida. No fue hasta 1828, cuando Wilhelm Heinrich Posselt, junto al químico alemán Karl Ludwig Reimann, consiguieron aislar la nicotina de la planta de tabaco. Ellos mismos la consideraron como un veneno².

Para conocer el origen del cigarrillo electrónico tenemos que comprender el porqué de la adicción de las personas al tabaco. El cigarrillo tradicional lleva con nosotros más de dos decenas de años. Esta adicción es una compleja conducta, la cual está formada por al menos tres elementos importantes: el hábito, la automedicación y la búsqueda del placer³.

El hábito es una de las principales razones que impiden a las personas el dejar de fumar ya que en numerosas ocasiones, muchos fumadores llevan a cabo el consumo de un cigarrillo mientras que realizan una acción determinada, lo que se corresponde a que el organismo ya lo ha asociado a una conducta normalizada, por lo que se tiende a repetirla de forma automatizada³.

Con respecto a la automedicación, muchos de las personas que fuman llevan a cabo la acción de fumar un cigarrillo como respuesta de situaciones estresantes y desagradables que provienen del medio que les rodea. Esto también nos permite justificar, el que pacientes que están diagnosticados de depresión mayor, dependencia a otras drogas o de esquizofrenia, presentan una alta prevalencia de tabaquismo⁴.

2.1.2 Farmacocinética y mecanismo de acción

El metabolismo de la nicotina depende de cada persona ya que podemos diferenciar dos grupos de personas consumidoras atendiendo si su metabolismo nicotínico es más lento o rápido. Aquellas personas que posean un metabolismo nicotínico lento, estarán más expuestas a la acción de la nicotina en su organismo, dando lugar a que la persona consuma pocos cigarrillos. Por otro lado, aquellas personas cuyo metabolismo de la nicotina sea elevado, necesitarán consumir una mayor cantidad de cigarrillos a lo largo del día, para poder mantener en sangre los niveles de nicotina deseados⁵.

La nicotina es una de los pocos alcaloides naturales liposolubles que podemos encontrar en estado líquido. La nicotina se asocia de forma selectiva a los receptores colinérgicos nicotínicos. Depende del pH medio en que la nicotina se encuentre, ya que si se encuentra en un medio ácido, debido a que tiende a estar ionizada, le es de una gran dificultad el

atravesar las membranas biológicas. Por el contrario, cuando el pH del medio es básico, a consecuencia de que no se encuentra en su forma no ionizada, atraviesas con una gran facilidad las membranas biológicas como resultado de su liposolubilidad . Cuando llega a nivel celular, la nicotina produce una excitación neuronal, desencadenando la apertura de los receptores nicotínicos, incrementando la excitabilidad neuronal lo que da lugar a un aumento en la liberación de los neurotransmisores. Los receptores nicotínicos se encuentran a lo largo de todo el organismo, encontrándolos en médula adrenal, en estructuras cerebrales, así como en el propio músculo⁵.

2.1.3 Efectos que produce sobre el organismo

La nicotina desencadena una respuesta de estimulación a nivel cerebral. Las personas que consumen nicotina refieren que el consumo de la misma les despierta, y les ayuda a solucionar situaciones estresantes. A nivel cardiovascular, el consumo de nicotina da lugar a un incremento de la frecuencia cardiaca, al igual que un aumento presión arterial sistólica y diastólica⁶.

2.2 NRTs (Nicotine Replacement Therapy)

Los principales objetivos a conseguir de los NRTs es la administración de nicotina causando el menor daño y riesgo posible en el usuario y al medio que le rodea. Esto nos lleva a una regulación por parte de las autoridades sanitarias para proteger la salud pública, donde tienen la oportunidad de regular la venta de medicamentos relacionados con la cesación tabáquica, como la distribución tanto del cigarrillo tradicional como el resto de sistemas que completan el grupo de los NRTs⁷.

Es aquí cuando empiezan a surgir los efectos nocivos que puede desencadenar el consumo de nicotina, ya que hasta no hemos nombrado ningún elemento al cuál va asociado la nicotina debido a que nunca se consume la nicotina de forma aislada⁸.

Son muy variados los elementos que podemos encontrar en este grupo de dispositivos, como lo son parches, sprays, cigarro electrónico, cigarro tradicional, pipas de agua, etc⁷.

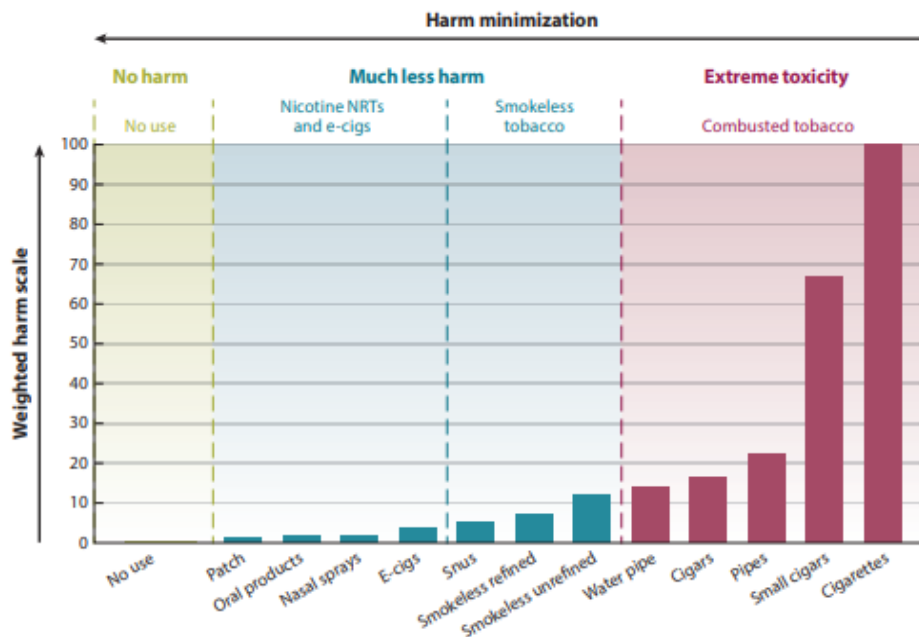


Imagen 1: NRTs ordenado de menos a mayor en el daño que ocasionan en el usuario⁷.

2.2.1 Cigarrillo electrónico

El cigarrillo electrónico también conocido como e-cigs, supone una alternativa a los cigarrillos tradicionales, ya que estos nos otorgan la facilidad de consumir nicotina al igual que el cigarrillo tradicional. Este dispositivo fue creado en China en el año 2003 por el médico Hon Lik con el fin de reducir el daño que ocasionaba el tabaquismo en la sociedad, y no fue hasta el año 2007 cuando comenzó la comercialización del mismo. Son diferentes y muy variados los e-cigs que podemos encontrar hoy en día en el mercado, pero todos tienen una estructura muy similar, la cual está compuesta por un atomizador, una resistencia, algodón, depósito en el cuál se almacena el líquido y una batería de litio recargable. Es de vital importancia destacar que existen una gran variedad de cigarrillos electrónicos que no solo se diferencia por su aspecto. Esto nos lleva a diferencia a tres tipos grupos: 1) productos desechables que tienen un determinado número de usos, que a menudo suelen coincidir con un aspecto estético de un cigarrillo convencional; 2) kits que son reutilizables y recargables que normalmente están diseñados para que el usuario sea capaz de recargar el líquido, siendo almacenado en un tanque; 3) kits que también son reutilizables y recargables, que otorgan la capacidad al usuario de regular las

características del dispositivo, proporcionándole una experiencia a su gusto, donde se puede modificar desde la entrada de aire, cuya función es la refrigeración de la resistencia, hasta la energía que se libera procedente de las pilas hacia la resistencia, influyendo en la temperatura que alcanza esta en un tiempo determinado⁹.

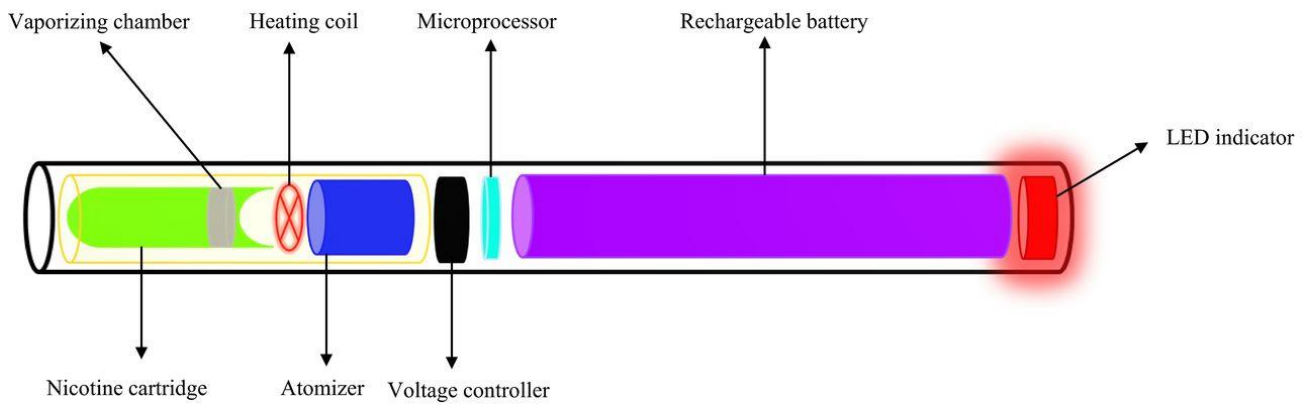


Imagen 2: Estructura de un cigarrillo electrónico⁵.



Imagen 3: Diferentes generaciones de cigarrillo electrónico¹.

El funcionamiento del cigarrillo electrónico es el siguiente: por medio de la liberación de energía procedente de la batería de litio, la electricidad que llega a la resistencia dará lugar a que esta aumente su temperatura, haciendo que el algodón que hay en ella evapore el líquido por el que lo empapa, dando como resultado la evaporación y la aspiración por parte del usuario como resultado final¹⁰.

Los líquidos que se aplican directamente en el algodón, son conocidos como e-liquidos. Estos líquidos están compuestos por glicerina (VG) y propanglicol (PG), aroma que otorga un saber determinado y dependiendo del usuario, por último puede contener nicotina o no¹¹.

2.2.2 Distribución de los e-liquids

Tras el Real Decreto 578/2017, aprobado el día 9 de junio de 2017, entraron en vigor las directrices impuestas por la unión europea, se regularon diferentes ítems que giraban en torno a la distribución de los líquidos, los cuales son los siguientes:

- Aquellos líquidos que contengan nicotina, solo podrán ser comercializados en envases cuyo volumen no sea mayor de 10 ml, y que los dispositivos que albergan dichos líquidos no podrán tener un volumen total, mayor a 2 ml.
- Aquellos líquidos que se comercializan con nicotina no contengan una concentración superior a la de 20mg/ml de nicotina
- Que no contengan aquellas sustancias que fueron aprobadas por el Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, como son vitaminas, cafeína, taurina u otros componentes que sean estimulantes asociados a la energía o aditivos que posean características carcinogénicas, mutagénicas o reprotóxicas.
- Que la nicotina destinada al cigarrillo electrónico sea de una gran pureza, cumpliendo con la calidad farmacéutico a nivel europeo, lo que delimita la compra online, excluyendo todos los líquidos procedentes del continente europeo.
- Los botes que almacenan la nicotina o que lleven en sí mismo nicotina disuelta, deben de contar con una protección anti-rotura, anti-fugas y que permita el rellenado sin fugas, con el fin de que sean muchas más seguros, para evitar la manipulación de nicotina para los niños.
- Todos los dispositivos diseñados para liberación de nicotina deberán de proporcionar una cantidad de nicotina que sea constante.
- Prohibir la venta a menores de 18 años, al igual que todos los dispositivos que contengan nicotina⁷.

2.2.3 Lugares de uso

Los lugares donde los usuarios podrán hacer uso del cigarrillo electrónico fueron regulados bajo la ley de 27 de marzo 2014, prohibiendo de esta manera el consumo en el siguiente espacio:

- a) En medios de transporte público tanto interurbano como urbano, medios de transporte ferroviarios, marítimo, así como en cualquier tipo de aeronave sin importar si la compañía es española o extranjera
- b) En espacios de la Administración pública y entidades de derecho público.
- c) En los servicios y espacios sanitarios, así como todos los espacios cubiertos o libres, comprendidos en sus recintos.
- d) En parques infantiles y en espacios dedicados para el ocio infantil.
- e) En los centros formativos y docentes, salvo en aquellos espacios que queden al aire libre que estén destinados para la formación de los adultos⁹.

2.3 Tabaco

Actualmente el tabaco está considerado responsable del 20% de las muertes que se producen anualmente. A pesar de los grandes esfuerzos que se realizan de forma personal por parte de los fumadores para abandonar dicho hábito, la presencia de la nicotina es responsable de la dificultad para dejar de fumar¹⁰.

El tabaquismo crónico, está determinado por múltiples causas, donde al menos hay tres componentes adictivos que son importantes: búsqueda del placer, la automedicación y el hábito¹⁰.

Una gran problemática que genera en el fumador habitual el consumo de tabaco, es que lo asocia a diferentes actividades de la vida diaria. De esta manera el organismo lo interpreta como una conducta, por lo que tiende a hacerlo de forma automática¹¹.

2.3.1 Efectos del Tabaco

Es de vital importancia el conocer los riesgos que puede desencadenar el tabaco en el cuerpo humano, ya que afecta a diferentes sistemas.

- Ocasiona problemas a nivel cardiovascular, generando coágulos de sangre y debilita las paredes de los vasos sanguíneos del cerebro, lo que puede desencarnar una ACV.

- Hipertensión arterial
- Arteriopatía coronaria, que podría desencadenar una angina y a posteriori un ataque cardíaco.
- La consumición de tabaco supone un factor de riesgo para padecer un cáncer, siendo los más comunes producidos por el mismo, el de pulmón, boca, laringe, senos paranasales, garganta, esófago o vejiga, entre otros.
- Problemas pulmonares como puede ser un asma compleja de controlar o EPOC
- Problemas a lo largo del embarazo, pudiendo ocasionar problemas en el feto, parto prematuro, labio leporino o aborto espontáneo.
- Disminución de la capacidad de oler y de saborear
- Pérdida de la vista a consecuencia del riesgo de la degeneración macular¹².

2.3.2 Componentes del tabaco

El Humo del tabaco contiene más de 7000 compuestos químicos de los cuales, actualmente se conocen que de ellos, 70 son cancerígenos. Algunas de estas sustancias son las siguientes¹³:

- **Amoniaco:** Compuesto químico usado en la limpieza.
- **Arsénico:** Veneno que se encuentra presente en raticidas.
- **Butano:** Combustible
- **Cianuro.**
- **Formaldehído:** Conservante.
- **Azúcar:** Aditivo cuya finalidad es reducir el sabor amargo de la nicotina.
- **Metano:** Elemento químico usado como combustible.
- **Cadmio:** Presente en baterías
- **Monóxido de carbono:** Producto de la combustión de la gasolina en los coches. El problema que ocasiona el monóxido de carbono es que tiene una afinidad 250 veces mayor con la hemoglobina con respecto al oxígeno. Esto supone un problema, ya que en el momento del intercambio gaseoso, no se produce de forma efectiva, produciendo

un intercambio gaseoso ineficaz, lo que ocasiona daños en el organismo por ausencia de oxígeno.

- **Alquitrán:** Componente responsable de la combustión del cigarrillo.
- **Benzeno, Radón:** Producto químico cuyo uso a nivel doméstico está prohibido.
- **Nicotina:** Responsable de la adicción al tabaco.

3. Justificación

Durante los últimos años he sido consumidor habitual de tabaco en donde acabé como muchos fumadores con una menor calidad de vida donde tenía más intolerancia al ejercicio, menor capacidad respiratoria y un empeoramiento de mi salud. He sido jugador de voleibol a nivel nacional antes de ser fumador, cosa que mi hábito me suponía una barrera ya que en el desarrollo de los partidos tenía dificultades para aguantar hasta al final. Es por ello que decidí dejar de fumar ayudándome con el cigarrillo electrónico. En este paso me he llevado la sorpresa de poder dejarlo más fácilmente, aumentando mi calidad de vida, capacidad respiratoria y en general mi salud permitiéndome incluso volver a competir lo que siempre había sido mi pasión, el voleibol. El cigarrillo electrónico podría ser una herramienta que como profesionales de salud a la hora de ayudar a los pacientes a dejar el hábito, pero es un gran desconocimiento para nosotros, tanto su funcionamiento como sus efectos para la salud. Por ello creo que es importante realizar una revisión sobre la evidencia actual del tema.

4. Objetivos

Objetivo General:

Conocer si el consumo de cigarrillo electrónico es una alternativa real para dejar de fumar tabaco.

Objetivos Específicos:

- I. Analizar los posibles efectos que puede desencadenar el consumo del cigarrillo electrónico en la salud.
- II. Determinar si el consumo cigarrillo electrónico (vapear) supone una vía de entrada al consumo de tabaco a los jóvenes.
- III. Contextualización social del cigarrillo electrónico y sus posibles enfoques para la promoción de la salud.

5. Metodología

Diseño del estudio

Se realizó una búsqueda bibliográfica a través de las bases de datos Medline, usando Pubmed, como motor de búsqueda, Cochrane, y en base a todos los artículos que fueron publicados antes de abril de 2018. Las palabras claves utilizadas en la revisión fueron: “nicotine”, siendo combinadas con operadores booleanos con otras palabras claves “e-cig”, “young”, “tobacco” y “harm”

Al obtener los resultados de búsqueda, se leyeron todos los títulos y resúmenes de los artículos y se seleccionaron los artículos según los siguientes **criterios de inclusión:**

- Artículos redactados en inglés o castellano
- Los resúmenes de los artículos que trataban sobre el tema investigado.
- Texto completo gratuito
- Artículos publicados antes de abril de 2018

Los **criterios de exclusión** fueron:

- Referencias duplicadas
- Artículos no relacionados con la temática de la investigación
- Artículos que no se encontraron disponibles

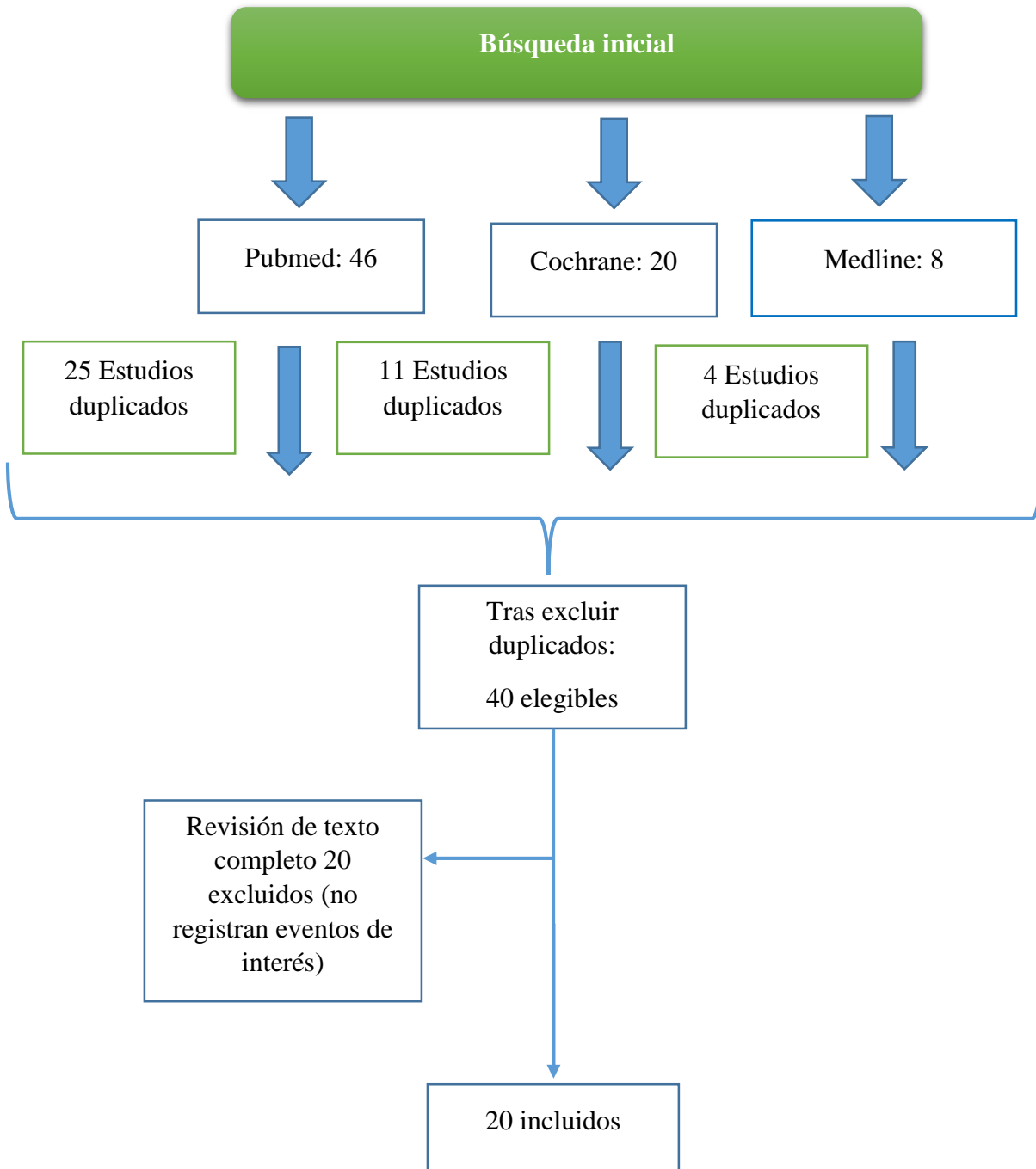
- Artículos que no cumplieron con los criterios de inclusión
- Artículos publicados antes de abril de 2008

VARIABLES ANALIZADAS EN LA REVISIÓN:

- Autor
- Año
- Fuente
- Título
- Términos/Palabras claves
- Tipo de estudio
- Resultados

6. Resultados

Se encontraron un total de 78 artículos en las diferentes bases de datos, a través del filtro según los criterios de inclusión y exclusión, finalmente fueron un total de 20 artículos incluidos.



Autor	Año	Fuente	Título	Términos	Tipo de estudio	Resultados
Konstantinos E. Farsalinos, Riccardo Polosa	2014	Therapeutic Advances in Drug Safety	Safety evaluation and risk assessment of electronic cigarettes as tobacco cigarette substitutes: a systematic review Harm	electronic cigarettes, e-liquid, e-vapor, harm reduction, nicotine, safety, tobacco	Revisión sistemática	ECs represent a opportunity to save millions of lives and significantly reduce the burden of smoking-related diseases worldwide. ANDS may provide a means to compete with, and even replace, combusted cigarette use, saving more lives more rapidly than previously possible.
Levy, David T. Borland, Ron Lindblom, Eric N. Goniewicz, Maciej L. Meza, Rafael Holford, Theodore R. Yuan, Zhe Luo, Yuying O'Connor, Richard J.	2018	Tobacco Control	Potential deaths averted in USA by replacing cigarettes with e-cigarettes	e-cigs, nicotine, harm, tobacco	Revisión sistemática	The tobacco control community has been divided regarding the role of e-cigarettes in tobacco control. Our projections show that a strategy of replacing cigarette smoking with vaping would yield substantial life year gains, even under pessimistic assumptions regarding cessation,

Niaura, Raymond Abrams, David B.						initiation and relative harm.
Abrams, David B Glasser, Allison M Pearson, Jennifer L Villanti, Andrea C Collins, Lauren K Niaura, Raymond S	2018	Annual Review of Public Health	Minimization and Tobacco Control: Reframing Societal Views of Nicotine Use to Rapidly Save Lives	harm minimization, nicotine, e- cigarettes, smo king, tobacco	Revisión sistemáti ca	ANDS may provide a means to compete with, and even replace, combusted cigarette use, saving more lives more rapidly than previously possible.
Farsalinos, Konstantinos E. Poulas, Konstantinos Voudris, Vassilis Le Houezec, Jacques	2016	Addicti on (Abing don, Englan d)	Electronic cigarette use in the European Union: analysis of a representative sample of 27 460 Europeans from 28 countries	Electronic cigarettes; European Union; nicotine; smoking; smoking cessation; tobacco	Revisión sistemáti ca	E-cigarette use in the European Union appears to be largely confined to current or former smokers, while current use and nicotine use by people who have never smoked is rare. More than one-third of current e-cigarette users polled reported smoking cessation and reduction.

Sleiman, Mohamad Logue, Jennifer M. Montesinos, V. Nahuel Russell, Marion L. Litter, Marta I. Gundel, Lara A. Destailats, Hugo	2016	Environmental Science & Technology	Emissions from electronic cigarettes: Key parameters affecting the release of harmful chemicals	Harm, electronic cigarette, Smoking, glycidol	Revisión sistemática	missions originate from reaction of the most common e- liquid constituents (solvents), harmful emissions are expected to be ubiquitous when e- cigarette vapor is present.
Royal College of Physicians,	2015	Pediatrics	Electronic Nicotine Delivery Systems	Young, Nicotine Electronic cigarettes tobacco	Revisión sistemática	There is a critical need for ENDS regulation, legislative action, and counter promotion to protect youth. ENDS have the potential to addict a new generation of youth to nicotine and reverse more than 50

						years of progress in tobacco control.
Caponnetto, Pasquale Campagna, Davide Cibella, Fabio Morjaria, Jaymin B. Caruso, Massimo Russo, Cristina Polosa, Riccardo	2013	PLoS ONE	Efficiency and Safety of an eElectronic cigarette (ECLAT) as Tobacco Cigarettes Substitute: A Prospective 12-Month Randomized Control Design Study		Clinical Trial	In smokers not intending to quit, the use of e-cigarettes, with or without nicotine, decreased cigarette consumption and elicited enduring tobacco abstinence without causing significant side effects.
Christopher Bullen, Colin Howe, Murray Laugesen, Hayden McRobbie, Varsha Parag, Jonathan Williman, Natalie Walker	2016	The Lancet	Electronic cigarettes for smoking cessation: a randomised controlled trial		Randomised controlled trial	E-cigarettes, with or without nicotine, were modestly effective at helping smokers to quit, with similar achievement of abstinence as with nicotine patches, and few adverse events. Uncertainty exists about the place of e-cigarettes in tobacco control, and more research is urgently needed to clearly establish their overall benefits and

						harms at both individual and population levels.
Adriaens, Karolien Van Gucht, Dinska Declerck, Paul Baeyens, Frank	2014	International Journal of Environmental Research and Public Health	Effectiveness of the Electronic Cigarette: An Eight-Week Flemish Study with Six-Month Follow-up on Smoking Reduction, Craving and Experienced Benefits and Complaints	electronic cigarette; smoking reduction; tobacco harm reduction	Randomized controlled trial	In a series of controlled lab sessions with e-cig naïve tobacco smokers, second generation e-cigs were shown to be immediately and highly effective in reducing abstinence induced cigarette craving and withdrawal symptoms, while not resulting in increases in eCO. Remarkable (>50 pc) eight-month reductions in, or complete abstinence from tobacco smoking was achieved with the e-cig in almost half (44%) of the participants.
Tseng, Tuo-Yen	2016	Nicotine & Tobacco	A Randomized Trial Comparing the		Randomized	A diverse young adult sample of current everyday

Ostroff, Jamie S. Campo, Alena Gerard, Meghan Kirchner, Thomas Rotrosen, John Shelley, Donna		o Researc h	Effect of Nicotine Versus Placebo Electronic Cigarettes on Smoking Reduction Among Young Adult Smokers		controlle d trial	smokers, who were not ready to quit, was able to reduce smoking with the help of ECs. Further study is needed to establish the role of both placebo and nicotine containing ECs in increasing both reduction and subsequent cessation.
Villanti A Feirman S Niaura R Pearson J Glasser A	2018	Wiley Online Library	How do we determine the impact of e-cigarettes on cigarette smoking cessation or reduction? Review and recommendations for answering the research question with scientific rigor		Revision sistemati ca	Only a small proportion of studies seeking to address the effect of e-cigarettes on smoking cessation or reduction meet a set of proposed quality standards. Those that do are consistent with randomized controlled trial evidence in suggesting that e-cigarettes can help with smoking cessation or reduction.

Galloway, Denise A Laimins, Laimonis A Division, Biology Hutchinson, Fred	2017	AJPM	Overview of Electronic Nicotine Delivery Systems: A Systematic Review	Smoking cessation Nicotine, Electronic cigarette	Revision sistemati ca	Studies indicate that ENDS are increasing in use, particularly among current smokers, pose substantially less harm to smokers than cigarettes, are being used to reduce/quit smoking, and are widely available. More longitudinal studies and controlled trials are needed to evaluate the impact of ENDS on population-level tobacco use and determine the health effects of longer-term vaping.
Biener, L. Hargraves, J. L.	2015	Nicotine & Tobacco Research	A Longitudinal Study of Electronic Cigarette Use Among a Population-Based Sample of Adult Smokers: Association		Revision sistemata	Daily use of electronic cigarettes for at least 1 month is strongly associated with quitting smoking at follow-up. Further investigation of the underlying reasons for intensive versus

			With Smoking Cessation and Motivation to Quit			intermittent use will help shed light on the mechanisms underlying the associations between e-cigarette use, motivation to quit, and smoking cessation.
Brose L Hitchman S Brown J West R McNeill A	2015	Addiction	Is the use of electronic cigarettes while smoking associated with smoking cessation attempts, cessation and reduced cigarette consumption? A survey with a 1-year follow-up.		Revision systematica	Daily use of e-cigarettes while smoking appears to be associated with subsequent increases in rates of attempting to stop smoking and reducing smoking, but not with smoking cessation. Non-daily use of e-cigarettes while smoking does not appear to be associated with cessation attempts, cessation or reduced smoking.
Hartmann-Boyce J, McRobbie H, Bullen C, Begh R, Stead LF, Hajek P	2016	Cochrane Tobacco Addiction	Electronic cigarettes for smoking cessation.	bibliographic database; electronic cigarette; human; nicotine patch;	Revision Cochrane	Given the variety of EC products on the market and the product evolution, future studies need to select ECs with

		on Group		note; risk assessment; smoking cessation; throat irritation		<p>good nicotine delivery that are representative of the best current standard in terms of reliability and user satisfaction.</p> <p>Further RCTs also need to be adequately powered, and to consider providing ECs in a way that would be used in real-world settings (e.g. taking into account individual preferences for strengths and flavours of e-liquids and even EC devices)</p>
Hitchman, Sara C. Brose, Leonie S. Brown, Jamie Robson, Debbie McNeill, Ann	2015	Nicotine and Tobacco Research	Associations between E-Cigarette type, frequency of use, and quitting smoking: Findings from a longitudinal online panel	Adolescent Smoking Tobacco user Electronic delivery Systems	Research support	Whether e-cigarette use is associated with quitting depends on type and frequency of use. Compared with respondents not using e-cigarettes, daily tank users were more likely, and

			survey in Great Britain			non-daily cigalike users were less likely, to have quit. Tanks were more likely to be used by older respondents and respondents with lower education.
Electronic Cigarettes Efficacy and Safety at 12 Months: Cohort Study.	2015	PLoS ONE	Electronic cigarettes efficacy and safety at 12 months: Cohort study		Estudio Cohortes	Adding e-cigarettes to tobacco smoking did not facilitate smoking cessation or reduction. If e-cigarette safety will be confirmed, however, the use of e-cigarettes alone may facilitate quitters remaining so.
Kaur, Gagandeep Pinkston, Rakeysha McLemore, Benathel Dorsey, Waneene C. Batra, Sanjay	2018	European Respiratory Review	Immunological and toxicological risk assessment of e-cigarettes	e-cigarettes, immune effects of e-cigs, toxicants in e-liquids, passive vaping, e-cigarette case report	Revision	It is difficult to draw conclusive outcomes regarding toxicological, immunological and clinical impacts of e-cig aerosols. Excessive vaping has been reported to induce inflammatory responses including mitogen-activated

						protein kinase, Janus tyrosine kinase/signal transducer and activator of transcription and nuclear factor- κ B signalling, similar to that induced by tobacco smoke
--	--	--	--	--	--	--

7. Discusión

En nuestro trabajo se han recopilado un total de 20 estudios sobre la efectividad del cigarrillo como alternativa a abandonar el hábito tabáquico, y los posibles efectos puede desencadenar en el ser humano, respondiendo a la pregunta de si supone una vía al consumo de tabaco en los jóvenes.

7.1 Relación entre el cigarrillo electrónico como alternativa para la cesación del consumo de tabaco

Son varios los trabajos publicados, cuatro ensayos controlados de forma aleatoria^{14,15,9,12} y estudio observacionales¹⁶ bien diseñados muestran que los cigarrillo electrónicos son efectivos para ayudar a algunos fumadores adultos a dejar de fumar de forma exitosa.

En aquellos estudios donde había un gran control de las variables, donde se tenían en cuenta como se usa el cigarrillo electrónico (duración de uso, tipo de dispositivo, uso específico para de fumar), sugieren que el vapeo es una herramienta óptima para dejar de fumar.¹⁷

Las nuevas generaciones de modelos de cigarrillos electrónicos (por ejemplo, sistemas de tanques, mods, etc) proporcionan una mejor entrega de nicotina más efectiva, por lo que los estudios que fueron llevados a cabo con dispositivos antiguos, se quedarían obsoletos. Además a día de hoy pocos usuarios que hago uso de estos dispositivos más antiguos, por lo tanto, pueden ser no tan útiles dichos estudios, como las evaluaciones recientes del efecto positivo que ocasiona en la salud pública el cigarrillo electrónico^{18,1}.

Recientemente se han publicado diversos estudios en EE.UU^{18,19,9,11}, donde concluyen que los cigarrillos electrónicos están asociados con dejar de fumar. La sustitución completa del tabaco por parte de los fumadores puede llevar un tiempo determinado. Para muchos, un período de uso dual es esperable y aceptable en el camino para dejar de fumar.

Los estudios sugieren que los usuarios diarios de cigarrillos electrónicos durante un mes o más tienen seis veces más probabilidades de dejar de fumar tabaco dos años después; los ex fumadores que dejaron de fumar hace menos de un año tienen cuatro veces más probabilidades de ser usuarios diarios de cigarrillos electrónicos que fumadores actuales; y estudios realizados en el Reino Unido sugieren que los cigarrillos electrónicos han

aumentado las tasas de abandono y, por lo tanto, se ha reducido la prevalencia del tabaquismo por encima de lo que, de otro modo, se hubiera esperado¹⁵.

7.2 Los efectos que puede ocasionar el cigarrillo electrónico en el organismo del ser humano

El informe PHE 2015 revisó los estudios que habían planteado preocupaciones sobre el potencial de riesgos para la salud derivados del uso del cigarrillo electrónico. Se identificó que la mayoría de las toxinas que se consideran nocivas para el cuerpo humano presentes en el cigarrillo electrónico, se encuentran presentes por debajo del 5% y en su mayoría por debajo del 1%. En cuanto a los ingredientes específicos del cigarrillo electrónico, no se identificaron riesgos importantes para la salud. El informe de PHE 2015, el Royal College of Physicians (RCP), concluyó que era “improbable que excedieran el 5% del daño de fumar tabaco”.

De esa fecha en adelante se han publicado una gran cantidad de estudios nuevos, donde se plantearon nuevas preocupaciones con respecto a la seguridad del cigarrillo electrónico. Gracias a la revisión del informe nombrado anteriormente, el informe PHE 2018, dio respuesta a muchas de estas preocupaciones que se generaron a lo largo de estos últimos tres años, que giraban en torno al propilenglicol y glicerina, aldehídos, sabores de los e-liquids y el vapeo pasivo. También, refleja diferentes datos de biomarcadores que se encuentran presentes en aquellas personas expuesta al cigarrillo electrónico, por lo que resulta de un gran nivel informativo⁷.

El estudio realizado por McNeill LS⁸, recoge aquellas incidencias y reacciones adversas que se habían reportado sobre el cigarrillo electrónico y los NRTs, debido a que no se identificaron estudios poblacionales sobre los resultados adversos del uso del cigarrillo electrónico. Para eso hizo uso de los informes de la Agencia Reguladora de Medicamentos y Productos Sanitarios del Gobierno Británico (MHRA), donde se alberga un sistema de notificación para poder registrar sospechas de reacciones adversas por parte de los profesionales de salud, fabricantes o miembros del público. Reflejaron todas las notificaciones desde enero de 2015 hasta el 20 de octubre de 2017, donde se reportaron un total de 37 informes con sospecha de reacción adversa del cigarrillo electrónico y 263 informes relacionados con los NRT.

Después de la evolución de todos estos datos, determinaron que no era posible determinar si un cigarrillo electrónico o NRTs, fueron los responsables de la reacción adversa o fue simplemente una coincidencia, ya que no disponían de la información si el usuario del cigarrillo electrónico o de NRTs, era fumador activo. Los 37 informes procedentes del cigarrillo electrónico 99 sospechas de reacciones adversas, donde la mayoría de las personas informas de reacciones adversas múltiples, como náuseas y dolor de cabeza. La reacción adversa más común, giraba en relación a alteraciones gastrointestinales, (siendo náuseas la más reportada) y problemas respiratorios (siendo tos la más reportada)⁸.

En la última revisión sistemática de Cochrane⁴ sobre los posibles efectos del cigarrillo electrónico, Hartmann-Boyce concluyó que ninguno de los estudios incluidos en la revisión, que los usuarios que eran fumadores, los cuáles hicieron uso del cigarrillo electrónico durante un periodo máximo de dos años tuvo un mayor riesgo para la salud, en comparación con los fumadores que no hicieron uso del cigarrillo electrónico.

Se llevó a cabo ensayos controlados aleatorios (ECA), donde se hizo uso del cigarrillo electrónico, entre una semana y 6 semanas, donde el mayor de los efectos adversos comunes informados fueron tos seca, irritación de boca y garganta, efectos propios de la exposición al vapor del cigarrillo electrónico²⁰.

Debido al reciente del cigarrillo electrónico, encontramos una ausencia de estudios a largo plazo, el informe de Royal College of Physicians (RCP)¹¹, concluyó que todos los componentes que se identificaron estaban en niveles más bajos que el tabaco, pero debido a la ausencia de estudios a largo plazo podría ser problemático en un futuro. Aun así determinaron que “la magnitud de estos riesgos en relación con los del tabaquismo sostenido es probable que sea pequeño”

Como nombramos anteriormente, tras la revisión 2018 por parte del PHE⁸, se realizó una revisión de 12 estudios, donde se evaluaban cuatro biomarcadores, en usuarios de tabaco y al cigarrillo electrónico. Los participantes de los estudios variaron en cuanto fumadores que hacían uso del cigarrillo electrónico de forma ocasional y por otro lado fumadores que hicieron uso del cigarrillo electrónico durante un periodo de un año o más.

- 4- (metilnitrosamino) -1- (3-piridil) -1-butanol (NNAL)

Es un biomarcador de exposición a nitrosaminas, que son potentes carcinógenos pulmonares. Es propio del consumo de tabaco y está relacionado con el riesgo de padecer cáncer. En general, hubo un 91.4% de diferencia de promedio en los niveles de NNAL en respecto a personas que era fumadoras y hacían un uso ocasional del cigarrillo electrónico. Esto se vio aumentado a 96.4% al restringir solo a aquellas personas que se habían abstenido de tabaco en un tiempo de 4 semanas e hicieron un uso diario del cigarrillo electrónico.

- 1-hidroxipirileno (1-HOP)

Biomarcador utilizado para señalar los hidrocarburos aromáticos que incluyen carcinógenos como el benzo [a] pireno. Los estudios mostraron una diferencia promedio de 57.6% en 1-HOP en aquellos usuarios de cigarrillo electrónico con respecto a aquellos que consumían tabaco

- Ácido 3-hidroxi-propilmercaptúrico (3-HPMA)

Es un biomarcador cuya función es la de representar los niveles de irritación a nivel respiratorio. Se encuentra presente en personas fumadoras y es tóxica. Se ha demostrado que su presencia se asocia a la aparición de diferentes cánceres. Se encontró una diferencia de promedio del 59.6% en los niveles de 3-HPMA en personas que hacen uso del cigarrillo electrónico en comparación con los usuarios que consumen tabaco.

- Monóxido de carbono (CO)

El CO es un gas elevadamente tóxico, que se produce como resultado de una combustión incompleta, producida cuando se fuma tabaco. Se encontró una diferencia promedio del 77.9% de los niveles de CO, en comparativa con los usuarios del cigarrillo electrónico en relación con el tabaco.

Los datos evaluados de los biomarcadores en esta sección, afirman que una reducción significativa de los componentes dañinos que encontramos en los usuarios de cigarrillo electrónico en relación al usuarios que consumen tabaco. El estudio²¹ afirma “reducción del 95% del daño que representa el cigarrillo electrónico en relación al tabaco”

7.3 ¿Supone el cigarrillo electrónico una puerta de entrada para el consumo de tabaco a los jóvenes?

El control del tabaco tiene como principal objetivo evitar la venta a los jóvenes y por tanto, evitar que se inicien en el consumo de nicotina¹⁶.

Es de una gran importancia el entender cuál es la atmósfera que encontramos en torno a una adolescente. El comportamiento de un adolescente se debe en muchas ocasiones a realizar aquellas cosas que suponen un riesgo en consecuencia a su edad. Como resultado de estas acciones, en la mayoría de la ocasiones consiguen una aprobación de su entorno social, lo que supone una mejora del estado de ánimo. Por eso, el tabaco y el cigarrillo electrónico, al estar prohibido a menores, puede ser atractivo para este grupo¹⁶.

Los estudios existentes²², muestran que el uso del cigarrillo electrónico en jóvenes consiste en la mayoría de ocasiones, en la experimentación del mismo y no es una adopción a largo plazo. Hasta el 70% de los jóvenes que afirmaron el uso de cigarrillo electrónico de forma diaria, lo hacen sin nicotina.

Datos recientes, hacen referencia que el 87% de los jóvenes que hicieron uso del cigarrillos electrónico, habían consumido previamente tabaco en los últimos 30 días¹⁶.

Las diferentes jurisdicciones de distintos países, han adoptado normativas prohibitivas sobre la venta de cigarrillos electrónicos destinadas a los jóvenes, con el fin de evitar la posible puerta de entrada al consumo de tabaco en menores. Un estudio comparó las tasas de consumo de tabaco en jóvenes en aquellos estados de EE.UU. sin y con restricciones de venta a los menores de edad, afirmó que la prevalencia del tabaquismo fue mayor en aquellos sitios donde había políticas restringidas al acceso del cigarrillo electrónico a los jóvenes. Estos datos nos muestran, que en muchas ocasiones la aplicación de diferentes leyes cuyo objetivo es la protección y están bien intencionadas, resultan tener efectos adversos¹⁶.

7.4 Contextualización social del cigarrillo electrónico y sus posibles aplicaciones para la promoción de la salud.

La información que entiende como correcta la sociedad es una parte fundamental de la política con respecto al control del tabaco. El posible impacto positivo que ha podido tener el cigarrillo electrónico en la sociedad, podría haberse visto ralentizado por afirmaciones que se han realizado en diferentes medios de comunicación, siendo exageradas dichas afirmaciones sobre el daño que puede desencadenar el cigarrillo electrónico en el ser humano y de los daños de la nicotina en general. Según el estudio²², donde se preguntó de forma aleatoria a diferentes estadounidenses, tan sólo el 5.3% cree

correctamente que los cigarrillos electrónicos son menos perjudiciales que el tabaco, el 44% cree que es igual de perjudicial que el tabaco, y el 50.7% no lo sabe.

La educación pública precisa contrarrestar las percepciones erróneas con respecto al daño de la nicotina y de los NRTs, para evitar la desinformación de la población, donde en la mayoría de las ocasiones hay un gran miedo en torno a todo lo que gira al cigarrillo electrónico, dando como respuesta una continuación en el consumo de tabaco²³.

Por eso es de vital importancia, mantener informada a la población por medio de la promoción de la salud, donde cobra sentido contextualizar a la población, con el fin de reducir el tabaquismo y que conozcan que existe una alternativa al tabaco que puede ayudar a mejorar su salud y reducir sus efectos. Pueden ser enfocadas tanto a nivel escolar donde se realizan diferentes charlas sobre varias temáticas con el fin de alejarlos de acciones que representen un riesgo para su edad; como a nivel sanitario donde los profesionales sean conocedores de la existencia de una posible alternativa, que efectos negativos y positivos puede generarse en el ser humano, con el fin de la minimización de daños^{24,10}.

8. Conclusiones

La minimización de los daños generados por el tabaquismo, consiste en una gran cantidad de acciones dirigidas a reducir los efectos nocivos del tabaco en la persona. El cigarrillo electrónico entra dentro de estas acciones, pudiendo suponer una terapia para aquellas personas que no consiguen abandonar el hábito tabáquico, para que de esta manera obtenga la nicotina deseada.

Como hemos visto, el cigarrillo electrónico no es un dispositivo inocuo para la salud del ser humano (95% menos nocivo). Sería de gran ayuda para el consumidor, disponer de la suficiente información para determinar por sí misma si es más perjudicial o no que el tabaco.

Las acciones a nivel de enfermería consistirían, en una instrucción a la sociedad en el ambiente del centro de salud, siguiendo unas pautas y objetivos reales, para abandonar el tabaco. Por otro lado, también se podrían realizar charlas como las que se llevan a cabo en la actualidad en los colegios con temas como alcohol, tabaco, etc. Con el fin de que fueran conocedores de los riesgos que puede conllevar y cuál es su función

El cigarrillo electrónico no supone una vía de entrada en el consumo del tabaco en la población juvenil.

Los NRTs, han evolucionado en los últimos diez años sin un marco regulatorio donde se marquen prohibiciones para alcanzar una mejor salud pública. Es de vital importancia, el desarrollo de un marco regulatorio, donde se establezcan unos criterios y normas por parte de sanidad, para que las empresas que desarrollan los cigarrillos electrónicos siguieron estos criterios, y así tener un mayor control de los efectos que puede ocasionar en la persona.

9. Referencias bibliográficas

1. Farsalinos KE, Polosa R. Safety evaluation and risk assessment of electronic cigarettes as tobacco cigarette substitutes: a systematic review. *Ther Adv Drug Saf*. 2014 Apr;5(2):67-86. doi: 10.1177/2042098614524430.
2. Doll R, Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. *BMJ*. 2014 328, 1519–0 . <https://doi.org/10.1136/bmj.38142.554479.AE>
3. . Royal College of Physicians, Electronic Nicotine Delivery Systems. *PEDIATRICS*. 2015 136, 1018–1026.
4. . Hartmann-Boyce J, Begh R, Aveyard P. Electronic cigarettes for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev*. 9, CD010216 2016.cigarettes. *Nicotine Tob Res.* **27**, 18–25 <https://doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2017-053759>
5. Smith JE: Electronic cigarette: A safer alternative or potential poison? *Healthc Nurse Home* (2014)32(9), 532–535. <https://doi.org/10.1097/NHH.0000000000000138>
- 6 Bui Q, Electronic cigarettes for smoking cessation. *Am Fam Physician*. (2016) **93**,178–179 <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010216.pub3.www.cochranelibrary.com>
7. Abrams DB et al., Harm Minimization and Tobacco Control: Reframing Societal Views of Nicotine use to Rapidly Save Lives. *Annu Rev Public Health*, (2018) 39(1), 14.1-14.21 <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-040617-013849>
8. McNeill LS, Brose R., Calder L., Bauld DR., “Evidence review of e-cigarettes and heated tobacco products 2018 A report commissioned by Public Health England” (2018), (available at https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/684963/Evidence_review_of_e-cigarettes_and_heated_tobacco_products_2018.pdf).
9. . Farsalinos KE, Poulas K, Voudris V, Le Houezec J., Electronic cigarette use in the European Union: analysis of a representative sample of 27 460 Europeans from 28 countries. *Addiction* (Abingdon, England). (2016). **111**, 2032–2040 <https://doi.org/10.1111/add.13506>

10. Sleiman M. *et al.*, Emissions from electronic cigarettes: Key parameters affecting the release of harmful chemicals. *Environ Sci Technol.* (2016) **50**, 9644–9651. <https://doi.org/10.1021/acs.est.6b01741>
11. Royal College of Physicians, Electronic Nicotine Delivery Systems. *PEDIATRICS.* (2015) **136**, 1018–1026. <https://doi.org/10.1542/peds.2015-3222>
12. P. Caponnetto *et al.*, Efficiency and Safety of an eElectronic cigarette (ECLAT) as Tobacco Cigarettes Substitute: A Prospective 12-Month Randomized Control Design Study. *PLoS ONE.* **8** (2013), doi:10.1371/journal.pone.0066317. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0066317>
13. Oncken CA, Litt MD, McLaughlin LD, Burki NA., Nicotine Concentrations With Electronic Cigarette Use: Effects of Sex and Flavor. *Nicotine Tob Res.* (2015), **17**, 473–478 <https://doi.org/10.1093/ntr/ntu232>
14. Bullen C *et al.*, Electronic cigarettes for smoking cessation: a randomised controlled trial. *Lancet.* (2013) **382**, 1629–1637 [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61842-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61842-5)
15. Adriaens K, Van Gucht D, Declerck P, Baeyens F., Effectiveness of the electronic cigarette: An eight-week flemish study with six-month follow-up on smoking reduction, craving and experienced benefits and complaints. *Int J Environ Res Public Health.* (2014) **11**, 11220–11248 <http://doi.org/10.3390/ijerph111111220>
16. Tseng TY *et al.*, A Randomized Trial Comparing the Effect of Nicotine Versus Placebo Electronic Cigarettes on Smoking Reduction Among Young Adult Smokers. *Nicotine Tob Res.* (2016) **18**, 1937–1943 <https://doi.org/10.1093/ntr/ntw017>
17. Villanti AC *et al.*, How do we determine the impact of e-cigarettes on cigarette smoking cessation or reduction? Review and recommendations for answering the research question with scientific rigor. *Addiction.* (2018) **113**, 391–404. doi:10.1111/add.14020.
18. Glasser AM *et al.*, Overview of Electronic Nicotine Delivery Systems: A Systematic Review. *Am J Prev Med.* (2017).**52**, e33–e66 <http://doi.org/10.1016/j.amepre.2016.10.036>

19. Biener L, Hargraves JL., A Longitudinal Study of Electronic Cigarette Use Among a Population-Based Sample of Adult Smokers: Association With Smoking Cessation and Motivation to Quit. *Nicotine Tob Res.* (2015) 17, 127–133. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntu200>
20. Brose LS, Hitchman SC, Brown J, West R, McNeill A, Is the use of electronic cigarettes while smoking associated with smoking cessation attempts, cessation and reduced cigarette consumption? A survey with a 1-year follow-up. *Addiction.* (2015) 110, 1160–1168. <https://doi.org/10.1111/add.12917>
21. Hartmann-Boyce J. *et al.*, Electronic cigarettes for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev.* (2016), CD010216. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010216.pub2>
22. Hitchman SC, Brose LS, Brown J, Robson D, McNeill A. Associations between E-Cigarette type, frequency of use, and quitting smoking: Findings from a longitudinal online panel survey in Great Britain. *Nicotine Tob Res.* (2015).17, 1187–1194 <https://doi.org/10.1093/ntr/ntv078>
23. Manzoli L. *et al.*, Electronic cigarettes efficacy and safety at 12 months: Cohort study. *PLoS ONE.* 10 (2015), doi:10.1371/journal.pone.0129443.
24. Kaur G, Pinkston R, Mclemore B, Dorsey WC, Batra S. Immunological and toxicological risk assessment of e-cigarettes. *Eur Respir Rev.* (2018) 27 , , doi:10.1183/16000617.0119-2017.

