

UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DOCTORADO EN CIRUGÍA DENTAL



TEMA:

“Caracterización del estado bucal de pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos “vapes” evaluados en la facultad de Odontología UEES”.

AUTORES:

William Rafael Arias Herrera
Marjorie Melanie Flores Panameño
Grecia Mabel Moz Beltrán

ASESORA:

Dra. Cristina Aparicio

UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DOCTORADO EN CIRUGÍA DENTAL



TEMA:

“Caracterización del estado bucal de pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos “vapes” evaluados en la facultad de Odontología UEES”.

AUTORES:

William Rafael Arias Herrera
Marjorie Melanie Flores Panameño
Grecia Mabel Moz Beltrán

ASESORA:

Dra. Cristina Aparicio

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	3
RESUMEN.....	4
INTRODUCCIÓN.....	5
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
A. Situación problemática.....	7
B. Enunciado del problema.....	8
C. Objetivos de la investigación.....	8
D. Contexto de la investigación.....	9
E. Justificación.....	10
CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	13
A. Estado actual del hecho o situación.....	13
B. Hipótesis de Investigación o supuestos teóricos.....	23
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	24
A. Enfoque y tipo de investigación.....	24
B. Sujetos y objeto de estudio.....	24
1. Unidades de análisis población y muestra.....	24
2. Variables e indicadores.....	25
C. Técnicas, materiales e instrumentos.....	27
1. Técnicas y procedimientos para la recopilación de la información.....	27
2. Instrumentos de registro y medición.....	29
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	30
A. RESULTADOS.....	30
B. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	34
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	37
FUENTES DE INFORMACIÓN CONSULTADAS.....	39
ANEXOS.....	43

AGRADECIMIENTOS

A Dios todopoderoso por ser lumbrera y fortaleza a lo largo de nuestra carrera, por ser nuestra fuente de sabiduría y por su amor inquebrantable.

Expresamos un profundo agradecimiento a nuestras familias por convertirse en nuestra más grande inspiración, por su amor y entrega y por su apoyo incondicional.

Un especial agradecimiento a nuestra mentora Dra. Cristina Aparicio por su participación como guía en la elaboración de este proyecto de investigación, su tiempo y conocimiento es siempre bien atesorado por nosotros.

RESUMEN

Introducción: La desinformación sobre los efectos reales en cuanto al uso de cigarrillos electrónicos o vaporizadores, impide que sus usuarios comprendan plenamente los riesgos que estos dispositivos representan para su salud bucal y su salud general. Desde su aparición han sido tema controversial respecto a la seguridad de su consumo; se han evidenciado serias afecciones asociadas con sus componentes y el riesgo significativo de adicción a la nicotina. **Métodos:** Este estudio cuantitativo descriptivo no experimental transversal, describió la caracterización del estado bucal de pacientes fumadores evaluados en la facultad de Odontología UEES clasificando una muestra de 30 participantes según sexo, edad, nivel escolar, lesiones bucales más frecuentes, motivos y frecuencia de consumo. **Resultados:** Se encontró al sexo masculino con mayor prevalencia de consumo y mayor frecuencia de afecciones bucales con un 59.09% de alteraciones en comparación con las mujeres quienes presentaron una frecuencia de 37.5%. El uso del cigarrillo electrónico fue más prevalente entre la población joven, representando el 96.66% en contraste, la población de adultos jóvenes constituyó el 3.33%. Mediante el examen clínico, la lesión bucal más frecuente fue el eritema en el labio inferior, con una prevalencia del 34% seguido por la pigmentación en los dientes, que correspondió al 22% de los hallazgos. **Discusión:** Este estudio tiene concordancia con el de López et al. en donde se demostró que evidentemente la población que consume los vaporizadores con mayor frecuencia son los hombres y un porcentaje menor de mujeres; estos en edad joven, quienes de igual manera prefieren consumir líquidos que contengan nicotina y difiere con los resultados del estudio de L. Meneses y cols en donde las lesiones predominantes fueron: melanosis, liquen plano y estomatitis nicotínica en contraste con el presente estudio en donde prevalece el eritema y la pigmentación en las estructuras orales.

Palabras clave: Cigarrillos electrónicos, alteraciones bucales, vapeo, pacientes fumadores

INTRODUCCIÓN

Desde el año 2003, los cigarrillos electrónicos, también conocidos como vapes, han ganado popularidad entre la población global, especialmente entre los adolescentes y adultos jóvenes, como una opción para reemplazar el tabaco. La presencia de cualquier tipo de patología bucal relacionada al consumo de cigarrillos electrónicos puede estar condicionada por el tipo de dispositivo, a sus componentes en el líquido y el aerosol, la experiencia del usuario, y comorbilidades. ⁽¹⁾

Existe poca información publicada sobre las afecciones en la cavidad bucal en El Salvador, por lo tanto; esta investigación tuvo como objetivo identificar la caracterización del estado bucal de pacientes consumidores de cigarrillos electrónicos evaluados en la clínica odontológica de la FOUEES durante el año 2024, para ello se evaluaron 30 usuarios de cigarrillos electrónicos “vapes”.

En el capítulo I, se planteó la principal problemática que generaba el uso deliberado de los cigarrillos electrónicos, la idea errónea de que pudieran ser una alternativa saludable al cigarrillo convencional, donde se enfatizó que en realidad estudios científicos han demostrado su impacto negativo en la salud bucal y salud en general, la población más afectada son los jóvenes y la falta de leyes de control de consumo y distribución de los dispositivos aumenta aún más a la población en riesgo.

En el capítulo II se hizo mención de los diferentes tipos de cigarrillos electrónicos, sus componentes y características, las condiciones que se pueden observar tras su uso sobre los tejidos duros y blandos de la cavidad bucal, su impacto en pacientes con distintas condiciones de salud y las lesiones más comunes que estos generan en la cavidad bucal.

En el capítulo III se detalló la metodología que se utilizó durante la investigación, así como los detalles sobre el procesamiento de los datos y análisis de la información.

En el capítulo IV se describió el proceso de análisis de la información, utilizando gráficos que representan la información estadística y la recopilación de datos para caracterizar el estado bucal de la muestra en estudio. Además, este capítulo incluye

la discusión de los resultados, comparándolos con las perspectivas de los autores citados en este trabajo.

El capítulo V se centra en las conclusiones y recomendaciones obtenidas mediante el análisis y discusión de resultados, en respuesta a los objetivos del estudio.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. Situación problemática

El uso del cigarrillo electrónico generó controversia desde su implementación en el mercado, en un inicio se consideró una opción más saludable que ayudaría a disminuir el consumo del cigarrillo convencional reduciendo impactos negativos en la salud de las personas sin embargo diversos estudios han logrado evidenciar alteraciones bucales y periodontales en la salud oral de sus consumidores. ⁽¹⁾

La aparición de los cigarrillos electrónicos se remonta a los años 60 cuando Herbert A. Gilbert patentó un dispositivo que calentaba un líquido para producir vapor, sin embargo es hasta el año 2003 que inician a cobrar mayor popularidad introduciéndose en países como China, recientemente entre los años 2019 y 2020 han sido extendidos a nivel mundial, La Organización Mundial de la Salud alerta que, aunque los líquidos de los cigarrillos electrónicos pueden incluir nicotina (aunque no tabaco), también contienen otros agregados, sabores y sustancias dañinas para la salud. ⁽²⁾

La razón principal que mencionan los usuarios para utilizarlos es que buscan una opción más saludable que fumar tabaco y emplean estos productos para reducir la adicción y eventualmente dejar de fumar, sin embargo estos dispositivos contienen sustancias altamente adictivas y nocivas para la salud como la nicotina, lo cual ha generado que los usuarios consumidores de cigarrillos electrónicos o vapeadores tengan el mismo nivel de adicción a su consumo tal como si fuera un cigarrillo convencional. ⁽³⁾

Un estudio realizado en Santo Domingo en 2021 reveló que, de un grupo de 60 estudiantes de bachillerato, la mitad mostró una dependencia positiva a la nicotina. La mayoría de los encuestados había probado por primera vez debido a la curiosidad. ⁽⁴⁾

El uso de cigarrillos electrónicos ha impactado principalmente a los jóvenes. El consumo de estos dispositivos, ya sea con o sin nicotina, está en aumento entre los adolescentes en diversos países. En Estados Unidos, la tasa general de consumo de cigarrillos electrónicos se sitúa entre los adolescentes de 14 a 18 años. ⁽⁵⁾

El presente estudio se realizó para concientizar a la población fumadora de dispositivos electrónicos sobre los efectos negativos del vapeo en la cavidad bucal e influenciarlos para detener su consumo, actualmente no existe un estudio de esta naturaleza en El Salvador, con esta investigación se pretendió presentar un diagnóstico de la población en estudio para evaluar su estado de salud bucal.

B. Enunciado del problema

¿Cuál es la caracterización del estado bucal de pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos “vapes” evaluados en la facultad de Odontología UEES?

C. Objetivos de la investigación

Objetivo general

Caracterizar el estado bucal de pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos “vapes” evaluados en la facultad de Odontología UEES

Objetivos específicos:

- Determinar el estado de salud bucal de pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos por sexo.
- Determinar el estado de salud bucal de pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos por edad.
- Identificar la enfermedad bucal más frecuente en pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos.

D. Contexto de la investigación

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en las clínicas de Odontología de la Universidad Evangélica de El Salvador, específicamente en el área de Diagnóstico. La Universidad Evangélica de El Salvador fue fundada en 1981 y se ubica en final Alameda Juan Pablo II, calle El Carmen, San Antonio Abad, San Salvador.

Para esta investigación se tomó en cuenta el estado bucal de 30 pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos “vapes” evaluados en la facultad de Odontología UEES.

El objetivo de esta investigación consistió en caracterizar el estado de salud bucal de pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos por sexo y edad; e identificar la lesión bucal más común generada por los dispositivos de administración electrónica con o sin nicotina en los tejidos orales.

De acuerdo con la OMS, el uso de estos dispositivos se ha duplicado en los últimos cinco años, y actualmente existen más de 400 marcas en el mercado. En 2010, solo el 0,6 % de los adultos a nivel mundial había utilizado uno al menos una vez; en 2011, esta cifra aumentó al 6,2 %, y para 2013 alcanzó el 8,1 % de la población mundial. En 2023, el más reciente informe de la Organización Mundial de la Salud indica que 2.000 millones de personas en todo el mundo carecen de protección frente a los cigarrillos electrónicos y dispositivos similares. ⁽⁷⁾

Resultados en estudios anteriores sobre el uso de los cigarrillos electrónicos han evidenciado las alteraciones bucales que más comúnmente se encuentran en la cavidad bucal de sus consumidores: melanosis, estomatitis por nicotina, candidiasis, lengua vellosa, glositis romboidea, leucoplasia, hiperqueratosis y xerostomía. ⁽⁶⁾

También se reportó que el uso de cigarrillos electrónicos induce a inflamación y presencia de respuesta de las células epiteliales, estrés oxidativo, citotoxicidad y muerte celular que reduce la supervivencia de las células periodontales, en particular de las células epiteliales de las encías, los fibroblastos gingivales y las células del ligamento periodontal. ⁽⁷⁾

Actualmente en la FOUEES no se cuenta con estudios científicos que ayuden a comprender la caracterización del estado bucal de pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos, es de mucha importancia contar con esta información para poder aportar al conocimiento de la población mediante la descripción de las consecuencias reales que conlleva el consumo de estos dispositivos sobre la salud bucodental.

E. Justificación

La importancia de esta investigación ha sido que la población comprendiera los efectos del cigarrillo electrónico en la salud bucal para lograr cambiar la perspectiva de sus consumidores con respecto a su uso y de esta manera lograr reducir su consumo.

Se pretendió que los consumidores de estos dispositivos comprendieran que los componentes de los vaporizadores generan dependencia. Estudios anteriores sobre los cigarrillos electrónicos han procurado describir los efectos nocivos de sus componentes, por ejemplo, clasificando el tipo de dispositivo o si contienen o no contienen nicotina. En un estudio realizado en 2017 por Gonzales-Roz y colaboradores se demostró que estos dispositivos son altamente adictivos, desarrollando dependencia a los líquidos y saborizantes que contienen nicotina. ⁽⁸⁾

Con el presente estudio se pretendió caracterizar las lesiones que puedan provocar el consumo de estos dispositivos en los tejidos bucales dando a conocer las particularidades clínicas de las lesiones para su identificación mediante autoexamen previniendo que las lesiones puedan evolucionar volviéndose un problema más grave incluyendo el desarrollo de neoplasias.

Es determinante que se erradique el concepto equivocado sobre el consumo de los cigarrillos electrónicos haciendo que sus consumidores conozcan que estos no constituyen una alternativa para dejar el hábito de fumar, ni para eliminar la adicción y mucho menos considerarse una opción saludable o menos dañina que permita continuar con el mal hábito de fumar pues sus componentes como el propilenglicol,

glicerina, nicotina, etanol, acetona, óxido de propileno y compuestos volátiles todos estos son altamente tóxicos.⁽⁹⁾

Mediante este estudio se les hizo saber a los usuarios vapeadores de cigarrillos electrónicos que al consumirlos estos emiten gases que producen disminución de la vascularización y por lo tanto una disminución en la respuesta natural del cuerpo frente a lesiones o microorganismos oportunistas, lo que se convierte en un factor que favorece el desarrollo de enfermedades bucales como la gingivitis, periodontitis y el mal aliento.⁽¹⁰⁾

La organización panamericana de salud clasificó estos dispositivos como de alto riesgo para adolescentes consumidores y niños espectadores a la nicotina ya que además de este componente también se incluyen otros químicos nocivos a la salud en general ⁽¹¹⁾

Una de las recomendaciones clave de la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud es proteger a niños y adolescentes. Diversos estudios en algunos países han mostrado que los adolescentes que nunca han fumado, pero que empiezan a usar cigarrillos electrónicos, tienen el doble de probabilidades de volverse fumadores de cigarrillos en el futuro. Además, la exposición de niños y adolescentes a la nicotina puede llevar a la adicción. ⁽¹¹⁾

Representan un riesgo especialmente alto cuando son utilizados, ya sea de manera directa o indirecta, por niños y adolescentes. La nicotina es muy adictiva, y los cerebros de los jóvenes continúan desarrollándose hasta los veintitantos años. La exposición a la nicotina en esta etapa puede causar efectos perjudiciales permanentes en el desarrollo cerebral y aumentar el riesgo de adicción.⁽¹¹⁾

Según la OMS actualmente, 88 países no han establecido una edad mínima para la compra de cigarrillos electrónicos, y 74 países carecen de regulaciones sobre estos productos perjudiciales. ⁽¹²⁾

La ausencia de regulaciones en la venta de cigarrillos electrónicos permitió que los estudiantes pudieran comprarlos, lo que llevó a varios países a adoptar medidas políticas, aunque estas siguen siendo insuficientes. Se recomienda que una mayor aportación de investigaciones científicas de cada país podría facilitar decisiones más definitivas sobre su regulación. Por ello, es crucial implementar estrategias que fomenten la investigación sobre el cigarrillo electrónico en Latinoamérica. ⁽¹³⁾.

CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

A. Estado actual del hecho o situación

Cigarrillos electrónicos, tipos de dispositivos y características

Los cigarrillos electrónicos son dispositivos que emiten un aerosol que puede contener o no nicotina y otras sustancias. Desde su introducción, han sido objeto de intenso debate entre los científicos especializados en control del tabaco. Existen estudios que los presentan como una posible opción para dejar de fumar, mientras que otras investigaciones advierten sobre sus riesgos para la salud y su potencial para iniciar la adicción a la nicotina. ⁽¹⁴⁾

En el mercado, se encuentran diversos tipos de dispositivos que varían en la cantidad de sustancias tóxicas que producen y en la forma en que administran la nicotina. Los dispositivos de primera generación son parecidos a los cigarrillos tradicionales (cig-a-likes), mientras que los sistemas de segunda generación utilizan tanques. Por otro lado, los vaporizadores personales de tercera generación son más grandes y se componen de tres partes que se ensamblan: la batería, el atomizador y el cartucho. ⁽¹⁴⁾

En muchos dispositivos, el cartucho se puede rellenar o reemplazar por uno nuevo. Cada cartucho proporciona alrededor de 300 inhalaciones, lo que equivale aproximadamente a 20 cigarrillos. Sin embargo, la cantidad de nicotina consumida varía según la intensidad y frecuencia de cada usuario, lo que dificulta determinar con precisión el consumo total. ⁽¹⁴⁾

Cigarrillos recargables:

Son dispositivos compactos con forma de pendrive, siendo JUUL y Myblu las marcas más conocidas. Estos dispositivos contienen sustancias químicas que incluyen nicotina en su interior. ⁽¹⁵⁾

Cigarrillos electrónicos desechables: Comúnmente llamados vapers, estos aparatos están llenos de un líquido que incluye preservantes como saborizantes, glicerina vegetal, propilenglicol, plomo y níquel. Pueden ser de tipo recargable o

desechables, y dejan de funcionar una vez que se agota el líquido. Entre las marcas más frecuentes se encuentra Zigzag y Puffs.⁽¹⁵⁾

Sistemas con tanque: Estos dispositivos tienen una estructura tipo tanque que permite rellenarlos con un líquido que mezcla sustancias químicas y nicotina.⁽¹⁵⁾

Plumas de vapor: Son dispositivos compactos con forma similar a un bolígrafo, que suelen ser bastante discretos y fáciles de pasar por alto.⁽¹⁵⁾

Componentes de los cigarrillos electrónicos:

Los cigarrillos electrónicos contienen nicotina, una sustancia extremadamente adictiva y tóxica. De acuerdo con el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades, la nicotina puede dañar los pulmones, afectar al feto durante el embarazo y causar problemas cerebrales y del sistema inmunológico si se consume a una edad temprana. La concentración de nicotina en estos dispositivos es de aproximadamente 0.36 mg por ml, lo que equivale a unos 20 mg, equivalente a unos 25 cigarrillos tradicionales.⁽¹⁵⁾

También lo componen metales como níquel y plomo como partículas de micro resistencia eléctrica, propilenglicol componente irritante para la mucosa y sistema respiratorio y glicerina principal causante de neumonía.⁽¹⁵⁾

Prevalencia y efectos del consumo de cigarrillos electrónicos

La población joven es mayormente la que consume y adquiere cigarrillos electrónicos sin tomar en cuenta que el uso de cigarrillos electrónicos no es aconsejable en la actualidad, ni siquiera para quienes son adictos al tabaco o a otras sustancias ilícitas, ya que estos dispositivos pueden tener efectos cancerígenos. La mayoría de los usuarios son hombres, mientras que una menor proporción son mujeres. Además, hay un mayor número de personas que prefieren cigarrillos electrónicos con nicotina debido a que esta sustancia puede tener un efecto “alucinógeno”. En cambio, los jóvenes tienden a usar los dispositivos sin nicotina, ya que buscan simplemente disfrutar del vapor con saborizante del cartucho.⁽¹⁶⁾

El uso de cigarrillos electrónicos puede causar toxicidad en los pulmones y problemas cardiovasculares. Además, puede provocar déficits sensoriales y daño en las encías, ya que el vapor del dispositivo entra en contacto inmediato con la boca, incluyendo los labios superior e inferior. ⁽¹⁶⁾

El uso de este dispositivo puede provocar sensibilidad en las encías, lo que podría llevar a la pérdida de dientes. La nicotina es altamente dañina para la salud bucal, afectando negativamente tanto a los dientes como a las encías. ⁽¹⁶⁾

Los usuarios de cigarrillos electrónicos pueden enfrentar problemas relacionados con alteraciones en los tejidos bucales. Uno de los ingredientes en el cartucho de estos dispositivos es el propano, que es fundamental para que el vapor sea visible cuando se exhala. Esto significa que no solo se experimenta al inhalar, sino que también se observa en forma de vapor o humo. ⁽¹⁶⁾

El uso excesivo o prolongado de este componente puede provocar varios problemas, como erupciones en la piel, irritación en las encías y manchas amarillas en los dientes. Los usuarios pueden desarrollar recesión gingival, con niveles altos de inflamación en las encías, lo que puede llevar a una leucoplasia, una lesión blanca en la mucosa oral que, en casos graves, puede convertirse en cáncer oral. ⁽¹⁶⁾

Los ingredientes del cigarrillo electrónico pueden provocar descomposición de la placa bacteriana en la lengua, saliva y bolsas periodontales. Los aminoácidos presentes en el dispositivo contribuyen a la formación de fluidos creviculares y a la descomposición de proteínas, lo que produce un olor desagradable asociado con infecciones periodontales. Esto aumenta la permeabilidad de la mucosa, permitiendo que las bacterias accedan fácilmente a las encías y que las endotoxinas interfieran con la curación de heridas en el tejido periodontal. Además, este dispositivo puede causar halitosis debido a compuestos de azufre, lo que resulta en inflamación y formación de bolsas periodontales ⁽¹⁶⁾

El flujo salival se disminuye al momento de fumar cigarrillos electrónicos durante un largo plazo dando como resultado caries cervicales cerca de la encía, gingivitis,

acumulación de cálculos en las encías o en la cavidad bucal, y halitosis, que produce malos olores en la lengua. ⁽¹⁶⁾

Patologías que causan los cigarrillos electrónicos en la salud bucal:

- **Tinciones y aumento de la placa dental**

Al vapear, se produce un aerosol que contiene partículas finas y químicos. Este aerosol puede depositarse en los dientes y las encías, y potencialmente causar manchas y acumulación de placa dental. ⁽¹⁷⁾

- **Deshidratación oral**

El propilenglicol puede provocar xerostomía, lo que a su vez puede elevar el riesgo de enfermedades periodontales y caries dentales. La saliva es crucial para mantener un equilibrio saludable del pH en la cavidad bucal. ⁽¹⁷⁾

- **Irritación de las encías**

La exposición al aerosol de los vapeadores puede causar irritación en las encías y tejidos orales. Esto puede provocar inflamación, enrojecimiento y sensibilidad en las encías, lo que aumenta el riesgo de enfermedades periodontales. ⁽¹⁷⁾

- **Nicotina y enfermedades de las encías**

La nicotina en los vapeadores es una sustancia adictiva. Se ha demostrado que su efecto vasoconstrictor limita el flujo sanguíneo, lo que disminuye la capacidad del cuerpo para combatir infecciones y puede afectar negativamente la salud de las encías. La enfermedad periodontal es más común en los fumadores, y el vapeo con nicotina podría tener un efecto similar. ⁽¹⁷⁾

A menudo, los cigarrillos electrónicos ocultan la presencia de alteraciones en las encías. Encías irritadas e hinchadas que sangran fácilmente son un signo revelador de la enfermedad de las encías. Sin embargo, la nicotina restringe el suministro de sangre a las encías y enmascara los síntomas de modo que hace que sea difícil diagnosticar las condiciones de las encías y retrasa su tratamiento. ⁽¹⁷⁾

- **Deterioro celular**

Los aerosoles de los cigarrillos electrónicos pueden causar daño en el ADN, acelerar el envejecimiento celular y, con el tiempo, llevar a la muerte de las células en la boca. Esta muerte prematura de las células puede resultar en serios problemas dentales, como enfermedades de las encías, pérdida de masa ósea, mal aliento crónico y caries. ⁽¹⁷⁾

- **Bruxismo**

La exposición a la nicotina actúa como un estimulante para los músculos, lo que puede llevar a rechinar o apretar los dientes. Esto puede causar daños en los dientes y otros problemas relacionados con la salud dental. ⁽¹⁷⁾

- **Candidiasis oral**

El uso de cigarrillos electrónicos puede inducir un aumento en el crecimiento de hongos en la boca, lo que puede llevar a la aparición de aftas orales. Estas aftas se manifiestan como manchas blancas en la lengua o como enrojecimiento en el interior de la boca. ⁽¹⁷⁾

Se han observado casos de aumento en la caries dental debido a que el líquido calentado en el dispositivo forma un aerosol pegajoso que se adhiere a la cavidad bucal. Este aerosol se mezcla con sustancias perjudiciales como nicotina, estupefacientes, propilenglicol, glicerina, y saborizantes artificiales como sacarosa, sucralosa y etilmaltol presentes en los líquidos. ⁽¹⁸⁾

La saliva, al ser el primer fluido biológico en contacto con el humo del cigarrillo, experimenta alteraciones en su estructura y función. Con la exposición prolongada, el flujo de saliva disminuye, lo que incrementa el riesgo de caries dentales, especialmente en la región cervical, y puede conducir a problemas como gingivitis, acumulación de cálculos y mal aliento. ⁽¹⁹⁾

Diabetes y consumo de cigarrillo electrónico

El manejo rutinario de la diabetes mellitus suele incluir recomendaciones para abandonar el hábito de fumar, ya que fumar incrementa el riesgo de enfermedades

cardiovasculares, muerte temprana y complicaciones microvasculares. Además, los fumadores con esta enfermedad tienden a tener un control glucémico menos efectivo en comparación con quienes no fuman. ⁽²⁰⁾

En los últimos años, los cigarrillos electrónicos han intentado crear la impresión de que su uso es menos perjudicial que el de los cigarrillos tradicionales. ⁽²⁰⁾

No existen estudios concluyentes que demuestren que los cigarrillos electrónicos sean una opción más saludable o que realmente ayuden a las personas a dejar de fumar. Si no se fuma, se recomienda evitar el uso de cigarrillos electrónicos. Diversas organizaciones han solicitado investigaciones adicionales tanto a corto como a largo plazo sobre los efectos en la salud de estos dispositivos y advierten sobre los riesgos que representan para los jóvenes. ⁽²⁰⁾

Exactamente, la combinación de nicotina y diabetes mellitus puede tener efectos particularmente perjudiciales para el cerebro. La nicotina no solo puede generar especies reactivas de oxígeno y estrés oxidativo, sino que también puede influir negativamente en el metabolismo cerebral de la glucosa. En personas con diabetes mellitus, la reducción en la glucólisis y en la expresión de transportadores de glucosa como el GLUT1 puede agravar aún más estos efectos. Esto puede llevar a un mayor riesgo de accidentes cerebrovasculares (ACV) y otros problemas neurológicos. Por lo tanto, es crucial que los pacientes con diabetes sean conscientes de estos riesgos y manejen su consumo de nicotina con cuidado. ⁽²¹⁾

Covid-19 y cigarrillos electrónicos

Los vapeadores que contienen nicotina podrían incrementar el riesgo de complicaciones graves relacionadas con COVID-19. El uso de cigarrillos electrónicos afecta negativamente el funcionamiento del sistema mucociliar, aumenta la permeabilidad de la mucosa y promueve la inflamación. El virus SARS-CoV-2 entra en las células huésped a través de la enzima convertidora de angiotensina II (ECA II), y la proteína espicular del virus tiene una fuerte afinidad por este receptor en el epitelio pulmonar. Fumadores y vapeadores, así como personas que toman medicamentos para la hipertensión o diabetes, tienden a tener una mayor regulación de esta enzima, lo que los hace más vulnerables a la enfermedad. ⁽²²⁾

Durante la pandemia de COVID-19, compartir cigarrillos electrónicos entre jóvenes ha estado relacionado con un mayor riesgo de transmisión del virus. Además, los usuarios de estos dispositivos suelen experimentar una reducción en sus respuestas inmunitarias. Por ello, los expertos subrayan la importancia de que las personas estén informadas sobre las diversas formas en que se puede propagar la enfermedad. ⁽²³⁾

Efectos de los cigarrillos electrónicos en el esmalte dental

Investigaciones revelan que los aerosoles de cigarrillos electrónicos incrementan la adhesión de la bacteria *Streptococcus mutans* al esmalte dental, facilitando la formación de placa bacteriana. Además, los estudios indican que el esmalte expuesto a aerosoles de cigarrillos electrónicos con sabor presenta una menor dureza en comparación con el esmalte expuesto a aerosoles sin sabor. ⁽²³⁾

La desmineralización del esmalte dental causada por bacterias está vinculada a altos niveles de ésteres, como butirato de etilo, acetato de hexilo y triacetina, presentes en los líquidos de los cigarrillos electrónicos. Estos líquidos comerciales a menudo contienen diferentes aditivos, como sacarosa, en variadas concentraciones, y las interacciones con los dientes pueden diferir según el tipo de líquido. Por lo tanto, se requieren más investigaciones para determinar en qué medida los cigarrillos electrónicos contribuyen al aumento de caries dentales en sus usuarios. ⁽²³⁾

Entre los diversos efectos negativos sobre la salud bucal, se han observado cambios en la estructura dental y dolor. En un estudio realizado por Yao y colegas en 2017, el 11,4% de los usuarios de cigarrillos electrónicos reportó tener dientes con grietas o fracturas en los últimos 12 meses, el 18,5% experimentó dolor y/o sangrado de encías, y el 11,0% reportó dolor en la lengua, a veces acompañado de molestias en el interior de las mejillas. Estos hallazgos son respaldados por un estudio de Hua y colaboradores en 2012, que también documentaron dientes sensibles y úlceras bucales. ⁽²³⁾

Efectos del cigarrillo electrónico con nicotina sobre la pulpa dental

En las células de la pulpa dental humana tratadas con nicotina, se observa una reducción notable en la expresión del ARN mensajero de la fosfoproteína ácida 1 de

la matriz dentinaria y la sialoproteína ósea, así como en la actividad de la fosfatasa alcalina. Además, la formación de nódulos mineralizados también se ve inhibida. ⁽²⁴⁾

En otras palabras, la nicotina parece bloquear el proceso de citodiferenciación y mineralización en las células de la pulpa dental humana, probablemente actuando a través de los receptores nicotínicos de acetilcolina. ⁽²⁴⁾

Efectos del cigarrillo electrónico en la saliva

Varios estudios han encontrado N nitrosornicotina, un carcinógeno bucal conocido, en la saliva de usuarios de cigarrillos electrónicos. Esto sugiere que el uso de estos dispositivos podría estar relacionado con la producción interna de este carcinógeno asociado al tabaco. ⁽²⁵⁾

Se ha detectado tiocianato en la saliva de personas que fuman tanto cigarrillos electrónicos como tradicionales. Además, la exposición al vapor de los cigarrillos electrónicos ha demostrado inducir el metabolismo del benzo[a]pireno, un carcinógeno presente en el tabaco, lo que sugiere que quienes usan ambos tipos de cigarrillos podrían tener un mayor riesgo de desarrollar cáncer. También se ha observado una mayor incidencia de estomatitis relacionada con la nicotina en pacientes que utilizan cigarrillos electrónicos. ⁽²⁵⁾

También se han registrado casos de carcinomas bucales asociados con el uso prolongado e intensivo de cigarrillos electrónicos. Los usuarios han reportado problemas como dientes sensibles, úlceras bucales, dolores de cabeza y síntomas similares a los del resfriado. Un estudio sobre cigarrillos electrónicos identificó efectos como irritación en la garganta y la boca (35.6%), sequedad en la garganta y la boca (28.9%), dolor de cabeza (26.7%) y tos seca (22.2%). Estos hallazgos sugieren que los cigarrillos electrónicos pueden causar efectos negativos en la salud bucal, como aumento de la irritación bucal, sequedad y ulceraciones. ⁽²⁵⁾

Efecto de cigarrillos electrónicos sobre los tejidos periodontales

Encía: El contacto con la nicotina y otros químicos presentes en los cigarrillos electrónicos puede provocar inflamación y daño en las encías. Esta inflamación crónica puede resultar en enfermedad periodontal y, eventualmente, en la pérdida de dientes. ⁽²⁶⁾

Ligamento periodontal: La inflamación crónica provocada por la exposición a la nicotina y otros químicos de los cigarrillos electrónicos puede afectar el ligamento periodontal, el tejido que conecta el diente con el hueso alveolar. Esto puede resultar en la pérdida de dientes. ⁽²⁶⁾

Hueso alveolar: La exposición a la nicotina y a otros químicos en los cigarrillos electrónicos puede afectar la circulación sanguínea en el hueso alveolar, reduciendo la capacidad del cuerpo para repararlo y mantenerlo. Además, el contacto prolongado con estos compuestos puede alterar la microbiota oral y aumentar el riesgo de enfermedades periodontales, que a su vez pueden causar la pérdida de hueso alveolar. ⁽²⁶⁾

Cemento radicular:

El cemento radicular es el tejido que recubre la raíz del diente y lo conecta con el ligamento periodontal y el hueso alveolar. La exposición a la nicotina y otros químicos en los cigarrillos electrónicos puede causar inflamación y daño en este tejido, debilitando la conexión del diente con el ligamento periodontal y el hueso alveolar. Además, la exposición prolongada a estos compuestos puede incrementar el riesgo de enfermedades periodontales, que pueden provocar la pérdida del cemento radicular y la exposición de la raíz del diente. ⁽²⁶⁾

Relación entre el cigarrillo electrónico y la caries dental

Los aerosoles con sabor tienen una composición química que se asemeja a la de los caramelos azucarados y las bebidas ácidas, como las sodas. Los sabores dulces, al igual que los alimentos azucarados, promueven el crecimiento de bacterias en la boca y la formación de placa bacteriana. ⁽²⁶⁾

Lesiones en mucosa oral debido al uso de cigarrillos electrónicos

Un estudio de L. Menezes y colaboradores en 2019 encontró que los usuarios de cigarrillos electrónicos presentaban una mayor frecuencia de lesiones en la mucosa oral, como liquen plano, candidosis hiperplásica, melanosis y estomatitis nicotínica, en comparación con ex fumadores o personas que no fuman. Además, se detectaron otros cambios en estos usuarios, como lengua vellosa, glositis romboidea, leucoplasia, candidiasis eritematosa y carcinoma de células escamosas. ⁽²⁷⁾

Cigarrillos electrónicos en América Latina

Actualmente, 21 países en las Américas tienen alguna forma de regulación para los sistemas electrónicos de administración de nicotina, como cigarrillos electrónicos y vapeadores. De estos, ocho países (Argentina, Brasil, México, Nicaragua, Panamá, Suriname, Uruguay y Venezuela) han prohibido su venta. Los otros 13 países han implementado diversas medidas regulatorias, ya sea parciales o completas, pero no existe un enfoque uniforme entre ellos. Mientras tanto, algunos estados aún no han establecido prohibiciones o regulaciones al respecto. ⁽²⁸⁾

En Venezuela, está prohibido "fabricar, almacenar, distribuir, circular, comercializar, importar, exportar, usar, consumir, publicitar, promocionar y patrocinar" cigarrillos electrónicos y dispositivos similares, tanto con nicotina como sin ella, así como sus "consumibles" y "accesorios". ⁽²⁸⁾

La OPS/OMS aconseja a los gobiernos implementar regulaciones que prohíban la comercialización de cigarrillos electrónicos, incluyendo su importación, distribución y venta. También recomienda establecer normas sobre su uso en espacios públicos y prohibir su publicidad y promoción. En las últimas décadas, la introducción y comercialización de cigarrillos electrónicos en países latinoamericanos como Venezuela ha puesto en peligro los avances logrados en la lucha contra el consumo de tabaco, debido a los efectos negativos en la salud de la población provocados por las enfermedades asociadas. ⁽²⁸⁾

La OPS/OMS advierte que la popularidad de estos dispositivos entre los adolescentes está generando nuevas cohortes de consumidores de nicotina y tabaco, lo que tiene consecuencias negativas para la salud, la sociedad, la economía y el desarrollo. La prohibición de estos dispositivos busca proteger la salud de la población ⁽²⁸⁾

Situación actual en El Salvador

Actualmente en El Salvador, el Fondo Solidario para la Salud (FOSALUD) ha implementado un programa llamado: “Ley para el control del Tabaco” para disminuir la demanda y oferta de productos de tabaco, ya que su consumo está asociado con más de 40 problemas de salud, que incluyen enfermedades del corazón, diabetes y 13 tipos de cáncer. Además, el uso de tabaco también obstaculiza los esfuerzos para erradicar enfermedades transmisibles, como la tuberculosis, dificultando la consecución de metas para reducir la mortalidad por esta enfermedad. ⁽²⁹⁾

En el Art. 5, literal C menciona una serie de estrategias y medidas diseñadas para reducir la oferta, la demanda y los daños asociados con el consumo de tabaco y sus productos, así como la exposición al humo. El objetivo es proteger y mejorar la salud pública. Sin embargo, a pesar de la existencia de leyes para el control del tabaco, actualmente no hay una legislación específica en El Salvador que regule y controle el uso de dispositivos de vapeo entre la población. ⁽³⁰⁾

B. Hipótesis de Investigación o supuestos teóricos

Por ser una investigación de tipo descriptiva en la que se obtendrán datos sobre frecuencia no se plantean hipótesis ni supuestos teóricos.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

A. Enfoque y tipo de investigación

La presente investigación tuvo un enfoque cuantitativo, ya que se buscó la recolección de datos numéricos para establecer la caracterización del estado bucal de pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos. Se realizó el análisis estadístico que estableció frecuencias con recolección de datos en un período específico, con el objetivo de analizar las variables y su impacto en las interacciones en ese momento particular. ⁽³¹⁾

La investigación fue de tipo no experimental ya que se examinaron los fenómenos en su entorno natural tal como ocurrieron, para su posterior análisis. a las variables independientes no se les manipuló, ni se tuvo control directo sobre dichas variables tampoco se influyó sobre ellas, porque ya sucedieron, al igual que sus efectos. ⁽³¹⁾

Fue de tipo descriptivo, ya que consistió en evaluar y recolectar datos sobre diferentes variables. En este enfoque descriptivo, se eligieron varias preguntas y se recopiló información sobre cada una de ellas para detallar los aspectos investigados. ⁽³¹⁾

Fue un estudio de tipo transversal porque se recopilaron datos en un único momento. Su objetivo fue describir las variables y analizar cómo se relacionan y afectan entre sí en ese instante específico. ⁽³¹⁾

B. Sujetos y objeto de estudio.

1. Unidades de análisis población y muestra

Población y muestra: La población de estudio se conformó por 30 pacientes consumidores de cigarrillos electrónicos “vapes” que fueron evaluados en la facultad de Odontología UEES.

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia, ya que los participantes fueron contactados a través de una base de datos que proporcionó un proveedor de cigarrillos electrónicos quien estuvo de acuerdo en brindar a los investigadores la información de sus clientes.

Criterios de inclusión y exclusión

Para seleccionar a los participantes de la investigación se utilizaron los siguientes criterios:

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Pacientes que firmaron el consentimiento informado.	Pacientes que no firmaron el consentimiento informado.
Pacientes con disponibilidad de participar en la investigación dentro de la clínica dental de la FOUEES.	Pacientes sin disponibilidad de participar en la investigación dentro de la clínica dental de la FOUEES.
Pacientes dentro del rango de los 18 a 60 años de edad.	Pacientes menores al rango de los 18 a 60 años de edad.
Pacientes sistémicamente sanos	Pacientes sistémicamente comprometidos
Pacientes que fuman solamente cigarrillos electrónicos	Pacientes que consumen cualquier tipo de cigarrillo convencional
Pacientes que tienen más de un mes de consumir cigarrillos electrónicos	Pacientes que tienen menos de un mes de consumir cigarrillos electrónicos

2. Variables e indicadores

En el caso de los pacientes consumidores de cigarrillos electrónicos “vapes” que serán evaluados en la facultad de Odontología, se pueden identificar algunas variables relevantes:

Tabla 2. Variables e indicadores

VARIABLES	INDICADORES
Sexo	<ul style="list-style-type: none"> - Femenino - Masculino
Edad	<ul style="list-style-type: none"> - Joven (18-35 años) - Adulto joven (36-49 años) - Adulto mayor (50-60 años)
Lesiones y alteraciones bucales específicas	<ul style="list-style-type: none"> -Caries dental -Abrasión -Abfracción -Erosión -Gingivitis -Periodontitis -Lesiones blancas en mucosas -Pigmentación en tejidos duros o blandos -Presencia o ausencia de sensibilidad dental -Otras
Inicio de consumo de cigarrillos electrónicos	<ul style="list-style-type: none"> -Hace menos de un año de consumo -Hace más de un año y menos de 5 años de consumo -Hace más de 5 años de consumo
Frecuencia de consumo	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo ocasional, días de ocio, fines de semana, festividades - Consumo diario bajo: menor a 5 veces en el día - Consumo moderado:10-20 veces en horarios determinados en el día (solo por las mañanas, solo por las tardes. solo por las noches) - Consumo diario excesivo: de 10-20 o más veces en menos de una hora, inmediatamente

	al levantarse y antes de acostarse.
--	-------------------------------------

C. Técnicas, materiales e instrumentos

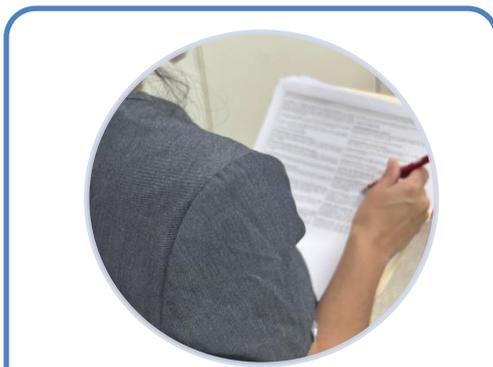
1. Técnicas y procedimientos para la recopilación de la información.

La técnica que se utilizó para la recopilación de la información fué la observación, la cual se aplicó al realizar una evaluación clínica del estado bucal de pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos “vapes” quienes fueron evaluados en la facultad de Odontología UEES”.

- Esta evaluación permitió la obtención de información sobre características clínicas del estado de salud bucal de los pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos, incluyó también datos generales como edad, sexo, frecuencia de uso del dispositivo y tiempo de uso del dispositivo.
- Para la recolección de datos, disminución de error humano y estandarización del proceso fué uno de los investigadores quien realizó la evaluación clínica del paciente y otro de los investigadores fué quien tomó nota de los resultados en la ficha de observación simultáneamente.
- Se citaron 5 pacientes por visita y cómo parte de la estrategia de educación en salud bucal se les proporcionó un brochure con información sobre las consecuencias del uso de cigarrillos electrónicos, su impacto en la cavidad bucal y técnicas de mantenimiento de la salud oral.



Charla a paciente
previo a realización de
examen clínico



Lectura y firma de
consentimiento
informado



Examen clínico y
llenado de la ficha de
observación



Identificación de
hallazgos

Imagen 1. Proceso de recolección de datos.

2. Instrumentos de registro y medición

Se utilizó como instrumento la ficha de observación y recopilación de información diagnóstica sobre el estado de salud bucal de los pacientes fumadores. (Ver anexo 1):



UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DEL SALVADOR

TÍTULO: 'CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO BUCAL DE PACIENTES FUMADORES DE CIGARRILLOS ELECTRÓNICOS 'VAPES' QUE ACIDEN A LA FOUES.

OBJETIVO: CARACTERIZAR EL ESTADO BUCAL DE PACIENTES FUMADORES DE CIGARRILLOS ELECTRÓNICOS 'VAPES' EVALUADOS EN LA FACULTAD DE ODONTOLÓGIA UES

Indicaciones: El operador seleccionará una o más de las características encontradas a partir del examen intraoral.
Código de paciente: _____

Datos generales

1. Sexo

Femenino Masculino

2. Edad

18-35 36-49 50-60

3. Nivel escolar

Básico Bachillerato Universitario

4. ¿Por qué motivo empezó a utilizar vapeador?

Moda Curiosidad Como sustituto del cigarrillo convencional Otras: _____

5. ¿Qué tipo de sustancia contiene el vaporizador que utiliza?

Saborizante Saborizante + nicotina Nicotina Otras: _____

6. ¿Cuanto tiempo llevo consumiendo el cigarrillo electrónico?

Menos de un año de consumo Más de un año y menos de 5 años de consumo Más de 5 años de consumo

7. ¿Con qué frecuencia utiliza el cigarrillo electrónico ?

Ocasionalmente (días de ocio, fines de semana, festividades) Consumo bajo (menos de 5 veces en el día) Consumo moderado (10-20 veces en horarios determinados en el día) Excesivamente (10-20 o más veces en menos de una hora, inmediatamente al levantarse y antes de acostarse)

Labio superior

Normal Lesión blanca Pigmentación Crecimiento de tejido blando Otras: _____

Estomatitis Eritema Úlcera

Labio inferior

Normal Lesión blanca Pigmentación Crecimiento de tejido blando Otras: _____

Estomatitis Eritema Úlcera

Paladar blando

Normal Lesión blanca Pigmentación Crecimiento de tejido blando Otras: _____

Estomatitis Eritema Úlcera

Paladar duro

Normal Lesión blanca Pigmentación Crecimiento de tejido blando Otras: _____

Estomatitis Eritema Úlcera

Encía

Normal Lesión blanca Pigmentación Otras: _____

Estomatitis Úlcera Crecimiento de tejido blando Pigmentación Recesión

Piso de la boca

Normal Lesión blanca Pigmentación Otras: _____

Estomatitis Eritema Úlcera Crecimiento de tejido blando

Carillos

Normal Lesión blanca Pigmentación Otras: _____

Estomatitis Úlcera Crecimiento de tejido blando

Lengua

Normal Lesión blanca Edema Otras: _____

Glositis Úlcera Crecimiento de tejido blando Pigmentación

Dientes

Normal Atrición Abrasión Abfracción Otras: _____

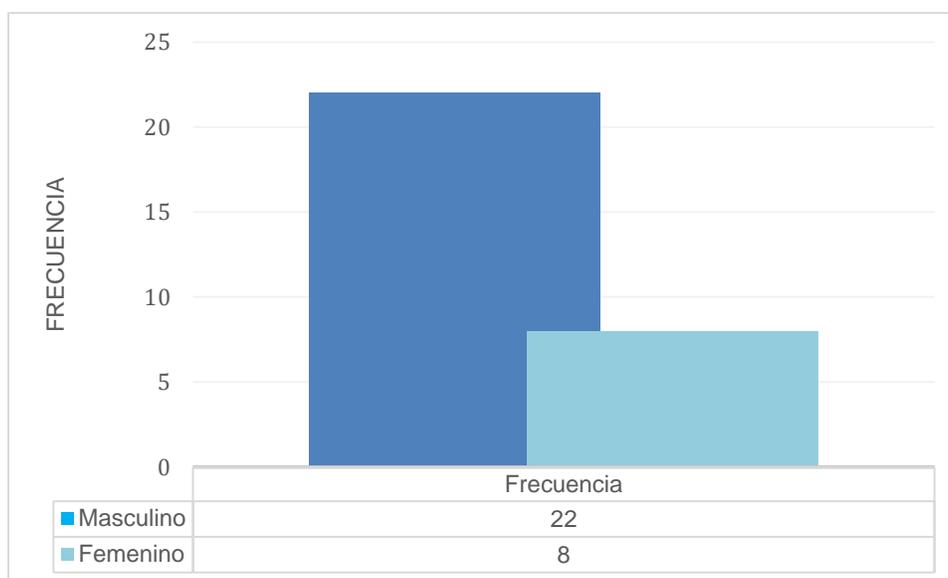
Erosión Pigmentación Sensibilidad Movilidad

Esta ficha fue creada por los investigadores con el fin de poder establecer de forma clara y precisa los datos obtenidos de las evaluaciones clínicas intraorales realizadas a los pacientes, fue validada por 2 docentes del área clínica de Diagnóstico Bucal y un docente del área de investigación de la Facultad de Odontología. (Ver anexo 3 para las validaciones.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

A. RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados de la caracterización del estado bucal de pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos “vapes” evaluados en la Facultad de Odontología de la Universidad Evangélica de El Salvador.



Gráfica 1. Frecuencias para pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos según sexo.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los hallazgos derivados de las evaluaciones intraorales efectuadas, se observó una predominancia significativa de consumo de cigarrillos electrónicos en el sexo masculino. Específicamente, el 77.78% de los usuarios de estos dispositivos pertenecen a dicho sexo; por otro lado, el porcentaje de usuarias femeninas de cigarrillos electrónicos se sitúa en el 22.22%. Estos resultados sugieren una tendencia de uso de cigarrillos electrónicos más marcada en los hombres que en las mujeres dentro de la población estudiada.

sexo	Hallazgo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Masculino	Sin hallazgos	0	0.000	0.000	0.000
	Pigmentación	3	13.636	13.636	13.636
	Eritema	6	27.273	27.273	40.909
	2 o más hallazgos	13	59.091	59.091	100.000
	Ausente	0	0.000		
	Total	22	100.000		
Femenino	Sin hallazgos	1	12.500	12.500	12.500
	Pigmentación	2	25.000	25.000	37.500
	Eritema	2	25.000	25.000	62.500
	2 o más hallazgos	3	37.500	37.500	100.000
	Ausente	0	0.000		
	Total	8	100.000		

Tabla 1. Frecuencia de hallazgos según sexo

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados obtenidos, se observó que sexo masculino, que abarca el 77.78% de la población estudiada, presentó dos o más hallazgos en las estructuras anatómicas evaluadas. Esta observación se tradujo en una frecuencia del 59.09%. En contraste, para las mujeres, quienes representaron el 22.22% de la población estudiada, la frecuencia de dos o más hallazgos en la evaluación clínica fue del 37.5%.

Edad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Joven (18-35 años)	29	96.667	96.667	96.667
Adulto joven (36 – 49 años)	1	3.333	3.333	100.000
Adulto mayor (50-60 años)	0	0.000		
Total	30	100.000		

Tabla 2. Frecuencias para pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos según edad.

Fuente: Elaboración propia

Según los datos recabados, se detectó una frecuencia notablemente mayor en la población joven, específicamente entre los 18 y 35 años, abarcando el 96.66% del total. Por otro lado, el 3.33% restante corresponde a la población adulta joven.

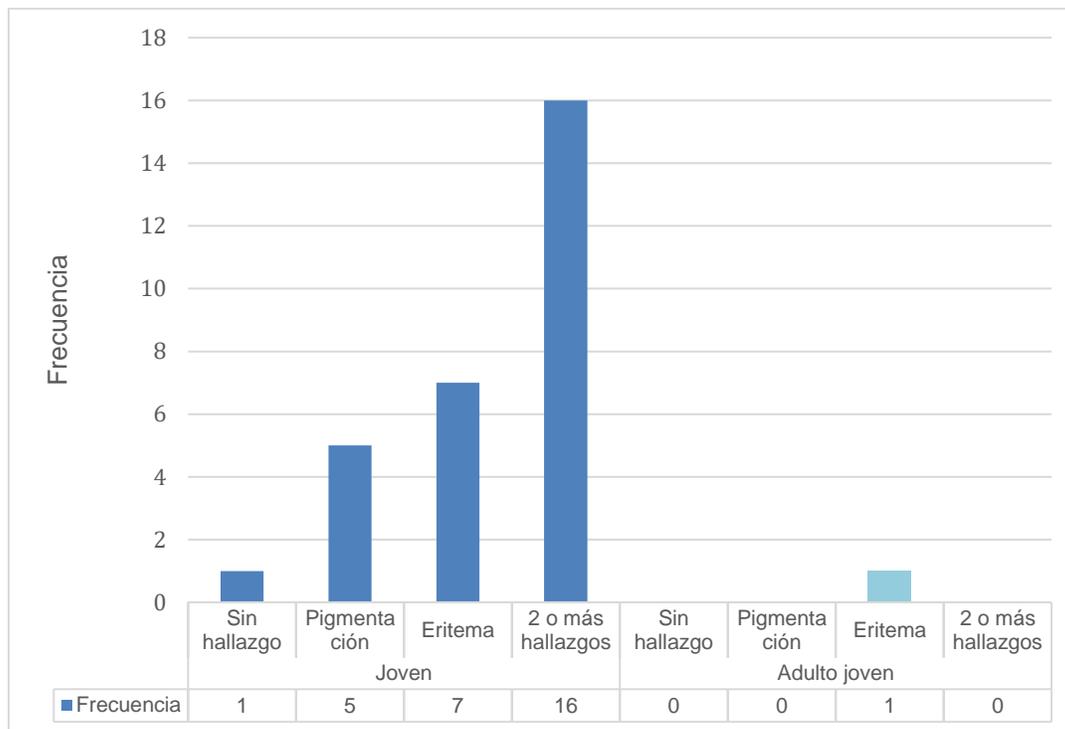


Gráfico 2. Frecuencia de hallazgos según edad

Fuente: Elaboración propia

Basado en la evidencia recabada en la población joven, que representa el 96.6% del estudio, se observaron dos o más hallazgos durante el examen clínico de las estructuras evaluadas, con una frecuencia del 55.17%. En contraste, en la población adulta joven, que constituye el 3.33% del total, se encontró que el hallazgo más común fue el eritema, detectado en el 100% de los casos examinados.

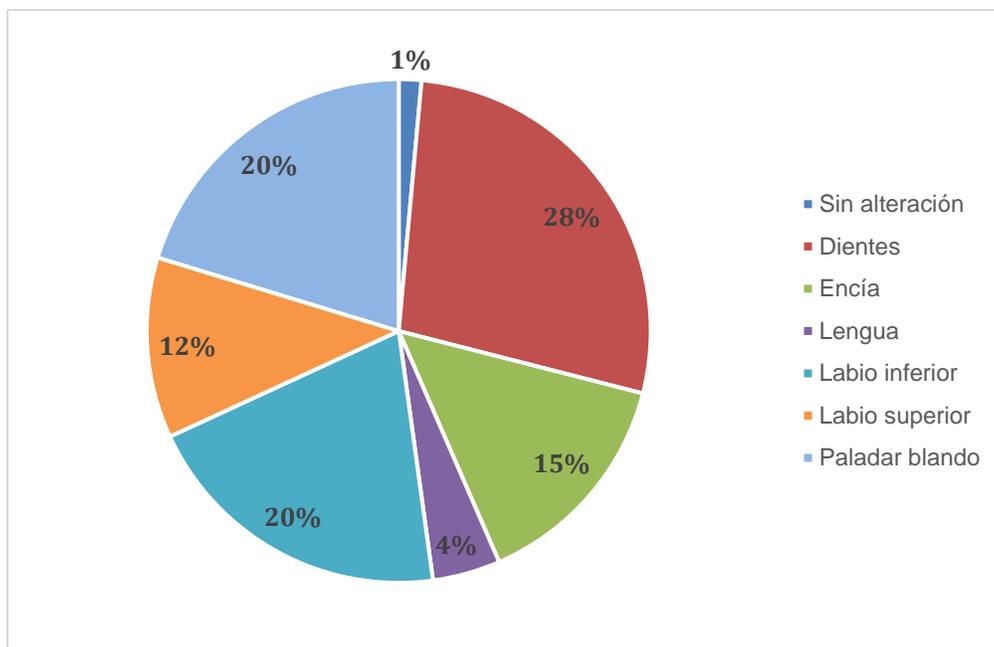


Gráfico 3. Frecuencia de estructuras anatómicas afectadas en pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos

Fuente: Elaboración propia

Según la evidencia recopilada, los dientes fueron la estructura anatómica más frecuentemente afectada, con un 28% de los casos. A esto le siguieron el labio inferior y el paladar blando, ambos con una incidencia del 20%. La encía presentó una afectación del 15%, el labio superior del 12%, y la lengua del 4%. Únicamente el 1% de los casos no mostró ninguna estructura afectada.

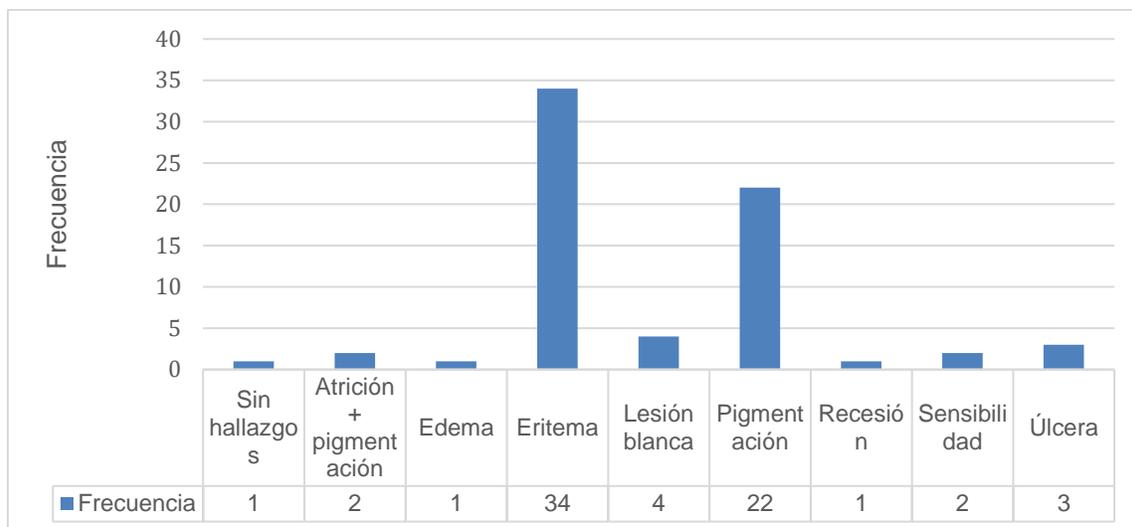


Gráfico 4. Frecuencia de hallazgos encontrados en pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos

Fuente: Elaboración propia

En la evaluación de las estructuras anatómicas de los pacientes, se observó que la mayor afección correspondió al eritema, presente en el 34% de los casos en el labio inferior. Asimismo, se detectó pigmentación en el 22% de los dientes evaluados.

B. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El cigarrillo electrónico o vaporizador está cobrando popularidad con gran rapidez, cada vez es más común que se utilice de manera descontrolada entre sus consumidores, Por esta razón, estudiar sus efectos se ha convertido en un tema de relevancia crucial. En el mercado, se encuentran disponibles varios tipos de estos dispositivos, siendo la nicotina el principal componente.

A pesar de los efectos adversos asociados con la nicotina para la salud bucal y salud en general, estos dispositivos están actualmente ampliamente disponibles para toda la población sin regulación adecuada. Es fundamental destacar la necesidad de concienciar sobre las graves repercusiones que estos productos pueden tener en la salud de sus usuarios.

Al desarrollar el presente estudio, se realizó una evaluación diagnóstica para poder establecer la caracterización del estado bucal de pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos “vapes”, los cuales fueron evaluados en la clínica dental de la Universidad Evangélica de El Salvador, en donde se demostró que el sexo masculino predomina sobre el sexo femenino y en donde es la población joven de entre los 18 a 35 años quienes lo consumen en mayor cantidad.

Se evidenció que la nicotina en combinación con líquidos saborizantes fue el componente preferido entre sus consumidores, esto demuestra concordancia con un estudio realizado en Ecuador por López Pacheco et al (16) en donde se demostró que evidentemente la población que consume los vaporizadores con mayor frecuencia son los hombres y un porcentaje menor de mujeres, estos, en edad joven, quienes de igual manera prefieren consumir líquidos que contengan nicotina.

El estudio difiere de los resultados de la investigación realizada en Perú por L. Menezes y cols (27) en el cual las lesiones predominantes en tejido blando fueron: melanosis, liquen plano, estomatitis nicotínica entre otras, sin embargo; en base a la evidencia del presente estudio mediante la ficha de observación y examen clínico se evidenciaron como lesiones más frecuentes en tejidos blandos al eritema en labio inferior y superior, eritema en paladar blando y eritema en encías.

Con referencia al estudio realizado por Yao y cols. (23) se determinó la sensibilidad dental como parte de los efectos del uso prolongado de cigarrillos electrónicos; en la presente investigación, también la sensibilidad dental se mencionó dentro de los efectos que presentaba parte de la muestra estudiada, aunque fue la pigmentación dental el efecto más frecuente en tejidos duros de la cavidad bucal.

El estudio de A. Romero y cols. (33) hace hincapié en el contenido de nicotina y saborizantes dentro de los vaporizadores y menciona que entre las afecciones encontradas estuvieron: mayor índice de placa dental, aumento de sangrado e inflamación gingival; en comparación con nuestra investigación en donde se

evidenció que los usuarios presentaban a nivel gingival: gingivitis y recesión gingival.

En el estudio de M. Guerrero y cols. (19) se enfatiza que entre los efectos más evidentes a nivel bucal se observa el deterioro de mucosas, aftas bucales y quemaduras, este hecho se asemeja a los hallazgos clínicos observados dentro de la investigación en donde el más alto porcentaje de lesiones bucales corresponde también al deterioro a nivel de tejidos blandos.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Se concluyó que, a la evaluación clínica de los pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos, en cuanto a los tejidos blandos el eritema fue la afección frecuente, siendo el labio inferior la estructura más afectada.
- En cuanto a los tejidos duros, los dientes fueron la estructura bucal más comprometida, siendo las pigmentaciones el hallazgo más frecuente. Esto se atribuye a que la mayoría de los usuarios utilizan dispositivos que contienen nicotina.
- Se determinó que el sexo masculino presentó una mayor afección a nivel bucal en comparación las mujeres.
- Se concluyó que el uso del cigarrillo electrónico es más prevalente entre la población joven.

RECOMENDACIONES:

- Se sugiere promover la investigación continua para mantenerse al tanto de la evidencia científica de los efectos negativos de los vaporizadores, concientizando a los usuarios con nuevas estrategias de prevención.
- Se sugiere que durante el desarrollo de la anamnesis se evalúen características psicosociales de los pacientes en donde se logren comprender las causas del hábito de fumar para poder encontrar las herramientas adecuadas que permitan influir en que el paciente disminuya o elimine el hábito, incluyendo charlas de concientización dirigidas a estos pacientes.

- Se recomienda la colaboración de profesionales de la salud bucal para integrar en su práctica clínica protocolos especializados dirigidos a pacientes fumadores, incorporando tratamientos correctivos y técnicas para el mantenimiento de la salud bucal, así como la difusión de información a sus pacientes incluyendo el uso de las redes sociales en donde se fomente la concientización respecto a los efectos negativos del uso de vaporizadores.
- Se incentiva a los estudiantes de odontología de la Universidad Evangélica de El Salvador a integrarse a las campañas de prevención del uso de vaporizadores realizadas por FOSALUD y la UEES. Además, a desarrollar una actitud solidaria con sus pacientes, procurando influir en que estos disminuyan o eliminen el hábito.

FUENTES DE INFORMACIÓN CONSULTADAS

1. Lindson N, Butler AR, McRobbie H, Bullen C, Hajek P, Electronic cigarettes for smoking cessation. Cochrane Database of Systematic Reviews 2024, Issue 1. Art. No.: CD010216. DOI: 10.1002/14651858.CD010216.pub8.
2. E Goldstein “La evolución de los sistemas electrónicos de administración de nicotina” Biblioteca del congreso nacional de Chile (Enero 2023)
3. David Blake “EL MERCADO DE LOS CIGARRILLOS ELECTRÓNICOS EN ESPAÑA COMO UNA ESTRATEGIA DE MARKETING SOCIAL” Universidad Pontificia Comillas (Madrid 2014)
4. B. Dominguez M Henriquez “asociados al uso del cigarrillo electrónico en la población adulto joven de 18 a 25 años del sector El Almirante, Santo Domingo” Universidad Nacional Pablo Henriquez Ureña (2021)
5. A. peruga “Consumo actual de cigarrillos electrónicos entre estudiantes de secundaria que nunca han fumado” Gac Sanit vol.36 no.5 Barcelona sep./oct. 2022 a 13-Mar-2023)
6. A. Gil, J. Ramirez, M Riveros, H. Vargas “Conocimientos, actitudes y prácticas en salud bucal en un grupo de vapeadores”. Universidad Antonio Nariño (Bogotá 2020)
7. M. Zilleruelo, P. Riera, G. Georgidis “Dispositivos de Administración Electrónica de Nicotina y sus Efectos en los Tejidos Periodontales y la Región Orofacial:”. Int. J. Odontostomat., 12(3):287-295, 20181)
8. Evaluación de los niveles de dependencia de la nicotina en usuarios de cigarrillos electrónicos” . Universidad de Oviedo (España 2017)
9. M. Suárez, C. Suárez Pérez J. Sarmiento “El cigarrillo electrónico y su relación con la salud periodontal. ‘ Universidad Santo Tomás, Bucaramanga (Colombia 2023)
10. B Siguencia, S Estefania “Emisión de gases en cigarrillo electrónico y su relación con la salud bucodental.” Universidad de Cuenca (España 2020)
11. Organización Panamericana de salud “Los cigarrillos electrónicos son perjudiciales para la salud (Mayo 2020)
12. Organización Mundial de la Salud “cigarrillos electrónicos (Enero 2024)

13. A. Huamán C. Morán "Producción científica y políticas de salud sobre el cigarro electrónico en Latinoamérica" Revista Médica Herediana vol.31 no.1 Perú (marzo 2020)
14. Llambí, Laura, Rodríguez, Diego, Parodi, Carolina, & Soto, Enrique. (2020). Cigarrillo electrónico y otros sistemas electrónicos de liberación de nicotina: revisión de evidencias sobre un tema controversial. Revista Médica del Uruguay, 36(1), 153-191. Epub 01 de marzo de 2020. <https://doi.org/10.29193/rmu.36.1.7>
15. J. Delgado "el uso de vapor o cigarrillos electrónicos en adolescentes desde el derecho comparado". universidad regional autónoma de los andes "uniandes-babahoyo (ecuador 2023)
16. López Pacheco, K. M., Díaz Reyes, A. I., Armijos Moreta, J. F. Gavilánez Villamarín, S. M. (2022). Evaluación de las alteraciones en la cavidad oral en fumadores de cigarrillo electrónico. Revista Conrado, 18(S3) , 451-459.
17. Instituto CIMEV "Vapeadores y salud bucodental" España 2023
18. E. Salazar, V. Taboada, V. Canchignia, C Salinas-Goodier "Efectos del uso de cigarrillo convencional y electrónico en la salud bucodental de estudiantes universitarios "Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. SALUD Y VIDA Volumen 6. Número 3. Año 6. Edición Especial 2022 <http://dx.doi.org/10.35381/s.v.v6i3.2294>
19. M. Guerrero-Blanco, C. Franco-Trejo, A. González- Álvarez, N. Chávez-Lama, L.Falcón-Reyes, J. Medrano-Rodríguez "Características de los vapeadores y sus efectos en cavidad bucal" Conference Proceedings, Jornadas de Investigación en Odontología vol.1-No.1-2022 pp.108-112 (2022)
20. C. Martín Cantera "Abordaje de las personas con diabetes mellitus que fuman: caso clínico" Diabetes Práctica Barcelona (2019) 2019;10(03):73-108. doi: 10.26322/2013.7923.1505400493.03.
21. Romero, K., Reyes, S. Asociación entre uso de cigarrillo electrónico e historia de accidente cerebrovascular en mujeres adultas de EE.UU. en el año 2018. Práctica Familiar Rural. 2021 marzo; 6(1).

22. E. Brar y cols "Vaping, SARS-CoV-2, and Multisystem Inflammatory Syndrome: A Perfect Storm" Department of Molecular Pathobiology, New York University College of Dentistry (2021)
23. Cral, Wilson Gustavo, & Michels, Mariane. (2022). Electronic Cigarettes, Oral Health, and COVID-19: What You Need to Know. International journal of odontostomatology, 16(2)307-310. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2022000200307>
24. J. Gonzales Riega "Uso de cigarrillos electrónicos y su relación a la salud bucal en adultos de la provincia constitucional del callao" Universidad Alas Peruanas escuela académico profesional de estomatología (2021)
25. R Puig "Lesiones en la mucosa oral y/o alteraciones en las condiciones no patológicas de la cavidad bucal en pacientes fumadores de cigarrillo electrónico (Vape), que acuden a la Clínica de Odontología" (Mayo 2021)
26. C. goodier, a. astudillo, Gil-Fortoul, Galarza Adrián universidad regional autónoma de los andes "impacto del uso del cigarrillo electrónico sobre la salud periodontal en comparación al daño ocasionado por cigarrillos convencionales" (Ecuador 2023)
27. L. Menezes, M. Sales, N. Azevedo, E. Canuto "cigarrillo electrónico: ¿aliado o villano?" Revista Estomatológica Herediana, vol. 31, núm. 1 2021, Perú (2021)
28. Organización Panamericana de la salud "Ocho países de las Américas prohíben los cigarrillos electrónicos" Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud. 2023
29. Ramirez W. Proyectos de Control de Tabaco [Internet]. Fondo Solidario para la Salud. 2020 [citado el 8 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://fosalud.gob.sv/proyectos-de-control-de-tabaco/>
30. Decreto N° 771 [citado el 8 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://cssp.gob.sv/wp-content/uploads/2016/05/Ley-para-el-control-del-tabaco.pdf>
31. R. Sampieri Metodología de la investigación 4ª edición pág. 102, 205, 208 (2006)

- 32.M. Soriano, D. Torres, Y. Acosta “Manual de procedimientos operativos estándar para comités de ética de la investigación en salud”. Ministerio de salud El Salvador (2015)
- 33.A. Loayza, L. Angulo, J. Gonzalez, “El daño a las encías, la nueva enfermedad del vapeador” Artículo de revista Reciamuc pag. 56-64 Disponible en: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1225>

ANEXOS

Anexo 1. Ficha de observación.

 UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR

TÍTULO: "CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO BUCAL DE PACIENTES FUMADORES DE CIGARRILLOS ELECTRÓNICOS "VAPES" QUE ACUDEN A LA FOUEES.

OBJETIVO :CARACTERIZAR EL ESTADO BUCAL DE PACIENTES FUMADORES DE CIGARRILLOS ELECTRÓNICOS "VAPES" EVALUADOS EN LA FACULTAD DE ODONTOLÓGIA UEES

Indicaciones: El operador seleccionará una o más de las características encontradas a partir del examen intraoral.

Código de paciente: _____

Datos generales

- | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|--|---|
| 1. Sexo | 2. Edad | 3. Nivel escolar | 4. ¿Por qué motivo empezó a utilizar vapeador? |
| • Femenino <input type="checkbox"/> | • 18-35 <input type="checkbox"/> | • Básico <input type="checkbox"/> | • Moda <input type="checkbox"/> |
| • Masculino <input type="checkbox"/> | • 36-49 <input type="checkbox"/> | • Bachillerato <input type="checkbox"/> | • Curiosidad <input type="checkbox"/> |
| | • 50-60 <input type="checkbox"/> | • Universitario <input type="checkbox"/> | • Como sustituto del cigarrillo convencional <input type="checkbox"/> |
| | | | • Otra: _____ |
-
- | | |
|---|---|
| 5. ¿Qué tipo de sustancia contiene el vaporizador que utiliza? | 6. ¿Cuanto tiempo lleva consumiendo el cigarrillo electrónico? |
| • Saborizante <input type="checkbox"/> | • Menos de un año de consumo <input type="checkbox"/> |
| • Saborizante + nicotina <input type="checkbox"/> | • Más de un año y menos de 5 años de consumo <input type="checkbox"/> |
| • Nicotina <input type="checkbox"/> | • Más de 5 años de consumo <input type="checkbox"/> |
| • Otro: _____ | |
-
- 7. ¿Con qué frecuencia utiliza el cigarrillo electrónico ?**
- Ocasionalmente (días de ocio, fines de semana, festividades)
 - Consumo bajo (menos de 5 veces en el día)
 - Consumo moderado (10-20 veces en horarios determinados en el día)
 - Excesivamente (10-20 o más veces en menos de una hora, inmediatamente al levantarse y antes de acostarse)

Labio superior

- Normal
- Lesión blanca
- Pigmentación
- Crecimiento de tejido blando
- Otras: _____
- Estomatitis
- Eritema
- Úlcera

Labio inferior

- Normal
- Lesión blanca
- Pigmentación
- Crecimiento de tejido blando
- Otras: _____
- Estomatitis
- Eritema
- Úlcera

Paladar blando

- Normal
- Lesión blanca
- Pigmentación
- Crecimiento de tejido blando
- Otras: _____
- Estomatitis
- Eritema
- Úlcera

Paladar duro

- Normal
- Lesión blanca
- Pigmentación
- Crecimiento de tejido blando
- Otras: _____
- Estomatitis
- Eritema
- Úlcera

Encía

- Normal
- Lesión blanca
- Pigmentación
- Otras: _____
- Estomatitis
- Úlcera
- Crecimiento de tejido blando
- Pigmentación
- Recesión

Piso de la boca

- Normal
- Lesión blanca
- Pigmentación
- Otras: _____
- Estomatitis
- Eritema
- Úlcera
- Crecimiento de tejido blando

Carillos

- Normal
- Lesión blanca
- Pigmentación
- Otras: _____
- Estomatitis
- Úlcera
- Crecimiento de tejido blando

Lengua

- Normal
- Lesión blanca
- Edema
- Otras: _____
- Glositis
- Úlcera
- Crecimiento de tejido blando
- Pigmentación

Dientes

- Normal
- Atrición
- Abrasión
- Abfracción
- Otros: _____
- Erosión
- Pigmentación
- Sensibilidad
- Movilidad

Anexo 2. Brochure sobre efectos del cigarrillo electrónico y educación en salud bucal para consumidores de “vapes”

¿COMO MANTENER UNA BUENA SALUD BUCAL?

PREVIENE ENFERMEDADES PERIODONTALES Y GINGIVALES
Mantener buenos hábitos de higiene oral en tu rutina diaria: cepillado dental 3 veces al día acompañado de uso de hilo dental

CONTROLES PERIÓDICOS
Debes visitar al dentista o higienista dental periódicamente para hacerte una limpieza, por lo general cada 6 meses

REDUCE EL HÁBITO
Disminuye tu frecuencia de vapeo, no admiras malos hábitos en tu vida, pon tu salud en primer lugar hasta que llegue el momento en que te des cuenta que no lo necesitas más.

EFECTOS DE LOS "VAPES" EN TU BOCA

"VAPEO"?

El líquido de los vaporizadores contiene sustancias químicas que pueden inflamarse los tejidos de las encías. Esto puede provocar enfermedades como gingivitis y periodontitis

El propilenglicol contenido en los vapes disminuye la producción de saliva, esta es parte de la primera línea de defensa contra las bacterias que provocan caries y mal aliento

La nicotina contenida en el vape es altamente adictiva, causa alteraciones negativas en los tejidos, la inflamación crónica puede evolucionar a cáncer oral

Los componentes del vape alteran la oxigenación de los tejidos, dañando encías, ligamento y hueso, esto puede causar pérdida de piezas dentales, además de infecciones bucales como candidiasis y lesiones blancas de la mucosa oral.

Universidad Evangélica de El Salvador
Prolongación Alameda Juan Pablo II,
Calle al Carmen, San Antonio Abad,
San Salvador, El Salvador.

Anexo 3. Carta de validación de instrumento de investigación:

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Brenda Nathaly Alfaro con número único de identidad: 0134812-2 Hago constar por medio de la presente que he aprobado la validación del instrumento para el trabajo de investigación titulado: "Caracterización del estado bucal de pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos "vapes" que acuden a la facultad de Odontología UEES". Y para los usos que se consideren convenientes extendiendo la presente en la Universidad Evangélica de El Salvador a los 10 días del mes de Marzo del año 2024.

F. 

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Carmen Elisa Castro de Díaz con número único de identidad: 01109122-6 Hago constar por medio de la presente que he aprobado la validación del instrumento para el trabajo de investigación titulado: "Caracterización del estado bucal de pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos "vapes" que acuden a la facultad de Odontología UEES". Y para los usos que se consideren convenientes extendiendo la presente en la Universidad Evangélica de El Salvador a los __ días del mes de Marzo del año 2024.

Aprobado con sugerencias al instrumento.



Dra. Carmen Elisa Castro de Díaz
DOCTORA EN CIRUGÍA DENTAL
J.V.P.O. No. 2087

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Mario O. Ayala Gamero con número único de identidad: 002070728 Hago constar por medio de la presente que he aprobado la validación del instrumento para el trabajo de investigación titulado: "Caracterización del estado bucal de pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos "vapes" que acuden a la facultad de Odontología UEES". Y para los usos que se consideren convenientes extendiendo la presente en la Universidad Evangélica de El Salvador a los __ días del mes de Marzo del año 2024.



Anexo 4. Consentimiento informado para pacientes.

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO Y CONFIDENCIALIDAD PARA CEDER DATOS Y SOMETERSE A PRUEBAS PARA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR

Yo, _____ de __ años de edad, del sexo M__ F__
con número unido de identidad _____-__ declaro que:

1. Se me ha explicado que la información sobre mi condición bucal y demás información obtenida a través de la entrevista inicial y examen clínico serán utilizados para fines académicos y de investigación.
2. Acepto que se me ha informado detalladamente sobre los posibles riesgos y beneficios derivados de mi participación.
3. Los investigadores responsables se han comprometido en brindar los resultados obtenidos al finalizar el desarrollo de la investigación así como información sobre tratamientos alternativos para mejorar mi condición de salud bucal.
4. Se me explicó que puedo retirarme de la investigación en cualquier momento que desee si así considero conveniente.
5. Los investigadores me han dado garantía de que mis datos personales e información sobre mi estado de salud bucal se mantendrán en anonimato y que los resultados de la investigación se publicarán sin hacer referencia a mi identidad.

Firma: _____ Lugar y fecha: _____

Anexo 5. Carta de validación de asesor de contenido

San Salvador, 22 de marzo de 2024

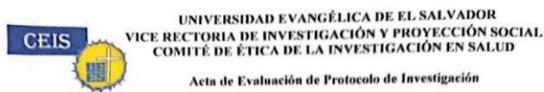
A quien corresponda:

Por este medio hago constar que el Anteproyecto titulado: **“Caracterización del estado bucal de pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos “vapes” evaluados en la facultad de Odontología UEES”**, elaborado por los estudiantes: **William Rafael Arias Herrera, Marjorie Melanie Flores Panameño y Grecia Mabel Moz Beltran** de la carrera Doctorado en Cirugía Dental; en calidad de asesora, doy fe de haber brindado las asesorías y revisiones necesarias del anteproyecto y que en que su elaboración se han seguido los lineamientos de Investigación o de innovación que la Universidad Evangélica de El Salvador posee.

Atentamente


Nombre y firma del asesor

Anexo 6. Acta de evaluación de protocolo de investigación.



Acta de Evaluación de Protocolo de Investigación

ACTA N° 038

En San Salvador, a los 27 días del mes de mayo del 2024, el Comité de Ética para la investigación en Salud de la Universidad Evangélica de El Salvador (CEIS-UEES), con asistencia de sus miembros permanentes: Lic. Manuel González y Dra. Carolina García, han escuchado la solicitud y revisado los documentos presentado por: Marjorie Flores, William Arias y Grecia Moz.

1. Protocolo: **Caracterización del estado bucal de pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos "vapes" evaluados en la Facultad de odontología UEES**
2. Formulario de Consentimiento informado: SI
3. El currículo Vitae de los investigadores

En consecuencia, el Comité de Ética para la investigación en salud de la UEES por mayoría de sus miembros dictamina: **Aprobado** el estudio denominado **Caracterización del estado bucal de pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos "vapes" evaluados en la Facultad de odontología UEES**, con las siguientes recomendaciones:

1. El análisis estadístico que realizarán es descriptivo, se debe colocar.
2. Se recomienda que la recolección de datos no sea en la FOUUES, sino en las unidades de salud en las que se encuentran realizando el servicio social a través de las visitas a los centros educativos.
3. En el cuadro de exclusión e inclusión dice que tiene que tener más de un mes de consumir el cigarrillo electrónico, esto no es significativo, en un mes no se visualizará ningún cambio en los tejidos bucales, al menos es un año. El resultado no serán los hallazgos que se esperan ver.
4. No se visualiza la ficha de recolección de datos.

Cualquier modificación del protocolo autorizado o de las personas autorizadas a participar en el presente proyecto debe ser informada y aprobada por el CEIS-UEES previo a su implementación, con el fin de mantener esta certificación. El no cumplimiento de esta disposición puede significar la revocación de esta aprobación.


Lic. Manuel González
Vicepresidente




Dra. Carolina García
Secretaria

C/C.
• Investigador Principal.
• Institución.
• Secretaría C.E.I.

Anexo 7. Carta de aprobación de asesor



INSTRUMENTO 4

VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL

REMISIÓN DE INFORME FINAL

San Salvador, 16 de agosto de 2024

Dra. Dinorah Alvarado
Presidente del CIC
Facultad de Odontología
Presente

Estimado(a) Sr(a):

Por este medio envío el informe final del trabajo de investigación titulado: **"Caracterización del estado bucal de pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos "vapes" evaluados en la facultad de Odontología UEES"**.

Elaborado por los estudiantes **William Rafael Arias Herrera, Marjorie Melanie Flores Panameño y Grecia Mabel Moz Beltrán** de la carrera Doctorado en Cirugía Dental. Este informe lo he revisado minuciosamente y doy fe que en su elaboración han seguido los lineamientos para investigación o de innovación que tiene la Universidad y se han cumplido con los objetivos planteados en la investigación.

Atentamente


Dra. Cristina Aparicio de Arias
Asesor

Anexo 8. Fotografías capturadas durante la realización de exámenes clínicos



Fotografía 1 y 2. Eritema y úlcera en labio inferior



Fotografía 3. Eritema en labio inferior



Fotografía 4. Eritema en labio superior y pigmentación dental



Fotografía 5. Placa blanquecina en el dorso de la lengua



Imagen 6. Pigmentación amarillenta en dorso de la lengua



Imagen 7 y 8. Eritema en paladar de dos pacientes distintos.



Imagen 9 y 10. Pigmentación amarillenta en dientes de dos pacientes distintos.



Imagen 11 y 12. Lengua geográfica

Estado bucal de pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos, facultad de Odontología, UEES

Autores:

William Rafael Arias Herrera

Marjorie Melanie Flores Panameño

Grecia Mabel Moz Beltrán

Cristina María Aparicio de Arias

Institución: Universidad Evangélica de El Salvador

Resumen

Introducción: La desinformación sobre los efectos reales en cuanto al uso de cigarrillos electrónicos o vaporizadores, impide que sus usuarios comprendan plenamente los riesgos que estos dispositivos representan para su salud bucal y su salud general. Desde su aparición han sido tema controversial respecto a la seguridad de su consumo; se han evidenciado serias afecciones asociadas con sus componentes y el riesgo significativo de adicción a la nicotina. **Métodos:** Este estudio cuantitativo descriptivo no experimental transversal, describió la caracterización del estado bucal de pacientes fumadores evaluados en la facultad de Odontología UEES clasificando una muestra de 30 participantes según sexo, edad, nivel escolar, lesiones bucales más frecuentes, motivos y frecuencia de consumo. **Resultados:** Se encontró al sexo masculino con mayor prevalencia de consumo y mayor frecuencia de afecciones bucales con un 59.09% de alteraciones en comparación con las mujeres quienes presentaron una frecuencia de 37.5%. El uso del cigarrillo electrónico fue más prevalente entre la población joven, representando el 96.66% en contraste, la población de adultos jóvenes constituyó el 3.33%. Mediante el examen clínico, la lesión bucal más frecuente fue el eritema en el labio inferior, con una prevalencia del 34% seguido por la pigmentación en los dientes, que correspondió al 22% de los hallazgos. **Discusión:** Este estudio tiene concordancia con el de López et al. en donde se demostró que evidentemente la población que consume los vaporizadores con mayor frecuencia son los hombres y un porcentaje menor de mujeres; estos en edad joven, quienes de igual manera prefieren consumir líquidos que contengan nicotina y difiere con los resultados del estudio de L. Meneses y

cols en donde las lesiones predominantes fueron: melanosis, liquen plano y estomatitis nicotínica en contraste con el presente estudio en donde prevalece el eritema y la pigmentación en las estructuras orales.

Palabras clave: Cigarrillos electrónicos, alteraciones bucales, vapeo, pacientes fumadores

Summary:

Introduction: Misinformation about the real effects of using electronic cigarettes or vaporizers prevents users from fully understanding the risks these devices pose to their oral and general health. Since their appearance, they have been a controversial topic regarding the safety of their consumption; serious conditions associated with their components and the significant risk of nicotine addiction have been evidenced. **Methods:** This non-experimental, cross-sectional descriptive quantitative study described the characterization of the oral health status of smoking patients evaluated at the UEES School of Dentistry, classifying a sample of 30 participants according to sex, age, educational level, most frequent oral lesions, reasons, and frequency of use. **Results:** The male sex was found to have a higher prevalence of use and a higher frequency of oral conditions, with 59.09% of alterations compared to women who presented a frequency of 37.5%. The use of electronic cigarettes was more prevalent among the young population, representing 96.66%, in contrast, the young adult population constituted 3.33%. Through clinical examination, the most frequent oral lesion was erythema on the lower lip, with a prevalence of 34%, followed by tooth pigmentation, which corresponded to 22% of the findings. **Discussion:** This study is consistent with that of López et al., where it was shown that the population that consumes vaporizers more frequently are men and a smaller percentage of women; these are young, who likewise prefer to consume liquids containing nicotine. It differs from the results of the study by L. Meneses et al., where the predominant lesions were melanosis, lichen planus, and nicotine stomatitis, in contrast to the present study where erythema and pigmentation in oral structures prevail.

Keywords: Electronic cigarettes, oral disorders, vaping, smoking patients

INTRODUCCIÓN

A partir de la aparición de los cigarrillos electrónicos o vapes en 2003 su popularidad dentro de la población mundial, sobre todo en adolescentes y adultos jóvenes ha ido en aumento como una alternativa al consumo de tabaco, sin embargo, diversos estudios han logrado evidenciar alteraciones bucales y periodontales en la salud oral de sus consumidores. La presencia de cualquier tipo de patología bucal relacionada al consumo de cigarrillos electrónicos puede estar condicionada por el tipo de dispositivo, sus componentes en el líquido y el aerosol, la experiencia del usuario, y comorbilidades. ⁽¹⁾

Existe poca información publicada sobre las afecciones en la cavidad bucal en El Salvador, por lo tanto; esta investigación tuvo como objetivo identificar la caracterización del estado bucal de pacientes consumidores de cigarrillos electrónicos evaluados en la clínica odontológica de la FOUEES durante el año 2024, clasificándolos por sexo y rangos de edad, así como también pretendiendo identificar la alteración bucal más frecuente entre los participantes con la visión de generar conciencia de sus efectos negativos sobre sus consumidores haciendo hincapié en que este tipo de dispositivos son considerados también una puerta abierta hacia la adicción y dependencia a la nicotina, sustancia altamente nociva para la salud bucal y salud en general. La Organización Mundial de la Salud alerta que, aunque los líquidos de los cigarrillos electrónicos pueden incluir nicotina (aunque no tabaco), también contienen otros agregados, sabores y sustancias dañinas para la salud. ⁽²⁾

La razón principal que mencionan los usuarios para utilizarlos es que suponen ser mejor para la salud prometiendo ser menos adictivos para eventualmente dejar de fumar, sin embargo, estos dispositivos contienen sustancias altamente adictivas y nocivas para la salud como la nicotina, lo cual ha generado que los usuarios consumidores de cigarrillos electrónicos o vapeadores tengan el mismo nivel de adicción a su consumo tal como si fuera un cigarrillo convencional. ⁽³⁾

Un estudio realizado en Santo Domingo en 2021 reveló que, de un grupo de 60 estudiantes de bachillerato, la mitad mostró una dependencia positiva a la nicotina. La mayoría de los encuestados había probado por primera vez debido a la curiosidad. ⁽⁴⁾

El uso de cigarrillos electrónicos ha impactado principalmente a los jóvenes. El consumo de estos dispositivos, ya sea con o sin nicotina, está en aumento entre los adolescentes en diversos países. En Estados Unidos, la tasa general de consumo de cigarrillos electrónicos se sitúa entre los adolescentes de 14 a 18 años. ⁽⁵⁾

Resultados en estudios anteriores sobre el uso de los cigarrillos electrónicos han evidenciado las alteraciones bucales que más comúnmente se encuentran en la cavidad bucal de sus consumidores: melanosis, estomatitis por nicotina, candidiasis, lengua vellosa, glositis romboidea, leucoplasia, hiperqueratosis y xerostomía. ⁽⁶⁾

De acuerdo con la OMS, el uso de estos dispositivos se ha duplicado en los últimos cinco años, y actualmente existen más de 400 marcas en el mercado. En 2010, solo el 0,6 % de los adultos a nivel mundial había utilizado uno al menos una vez; en 2011, esta cifra aumentó al 6,2 %, y para 2013 alcanzó el 8,1 % de la población mundial. En 2023, el más reciente informe de la Organización Mundial de la Salud indica que 2.000 millones de personas en todo el mundo carecen de protección frente a los cigarrillos electrónicos y dispositivos similares. ⁽⁷⁾

También se reportó que el uso de cigarrillos electrónicos induce a inflamación y presencia de respuesta de las células epiteliales, estrés oxidativo, citotoxicidad y muerte celular que reduce la supervivencia de las células periodontales, en particular de las células epiteliales de las encías, los fibroblastos gingivales y las células del ligamento periodontal. ⁽⁷⁾

Actualmente en la FOUEES no se cuenta con estudios científicos que ayuden a comprender la caracterización del estado bucal de pacientes

fumadores de cigarrillos electrónicos, es de mucha importancia contar con esta información para poder aportar al conocimiento de la población mediante la descripción de las consecuencias reales que conlleva el consumo de estos dispositivos sobre la salud bucodental.

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación tuvo un enfoque cuantitativo descriptivo no experimental transversal, Se realizó el análisis estadístico que estableció frecuencias con recolección de datos en un período específico, con el objetivo de analizar las variables y su impacto en las interacciones en ese momento particular.

El estudio se realizó en con una población de 30 participantes contactados a través de un proveedor de cigarrillos electrónicos quien brindó una base de datos de sus clientes, entre ellos hombres y mujeres consumidores de cigarrillo electrónico que no padecieran comorbilidades sistémicas, a quienes se les solicitó completar un formulario anónimo y consentimiento informado, el formulario comprendía un apartado con una ficha diagnóstica clínica en donde se mencionaban las diferentes estructuras de la cavidad bucal y las posibles lesiones y alteraciones que pudieran presentar.

Posteriormente los investigadores realizaban el examen clínico a cada participante clasificando a los pacientes por sexo, edad, nivel académico, frecuencia de consumo, tipo de sustancia que consumían y el motivo por el que iniciaron el hábito, este instrumento de recolección de datos fue aprobado por el comité de ética de investigación de la Universidad Evangélica de El Salvador.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Al desarrollar el presente estudio, se realizó una evaluación diagnóstica y caracterización del estado bucal de pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos “vapes” evaluados en la clínica dental de la Universidad Evangélica de El Salvador, con una muestra de 30 participantes entre ellos

hombres y mujeres, en donde se demostró que el sexo masculino predomina sobre el sexo femenino en cuanto a su nivel de consumo, y en donde es la población joven de entre los 18 a 35 años quienes lo consumen en mayor cantidad, siendo la nicotina en combinación de líquidos saborizantes, el componente preferido entre sus consumidores, esto demuestra concordancia con un estudio realizado en Ecuador por López Pacheco et al⁽⁸⁾ en donde se demostró que evidentemente la población que consume los vaporizadores con mayor frecuencia son los hombres y un porcentaje menor de mujeres, estos, en edad joven, quienes de igual manera prefieren consumir líquidos que contengan nicotina. (Véase tabla 1 y 2)

Tabla 1. Frecuencias para pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos según sexo.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Masculino	22	73.333	73.333	73.333
Femenino	8	26.667	26.667	100.000
Ausente	0	0.000		
Total	30	100.000		

Fuente: Elaboración propia

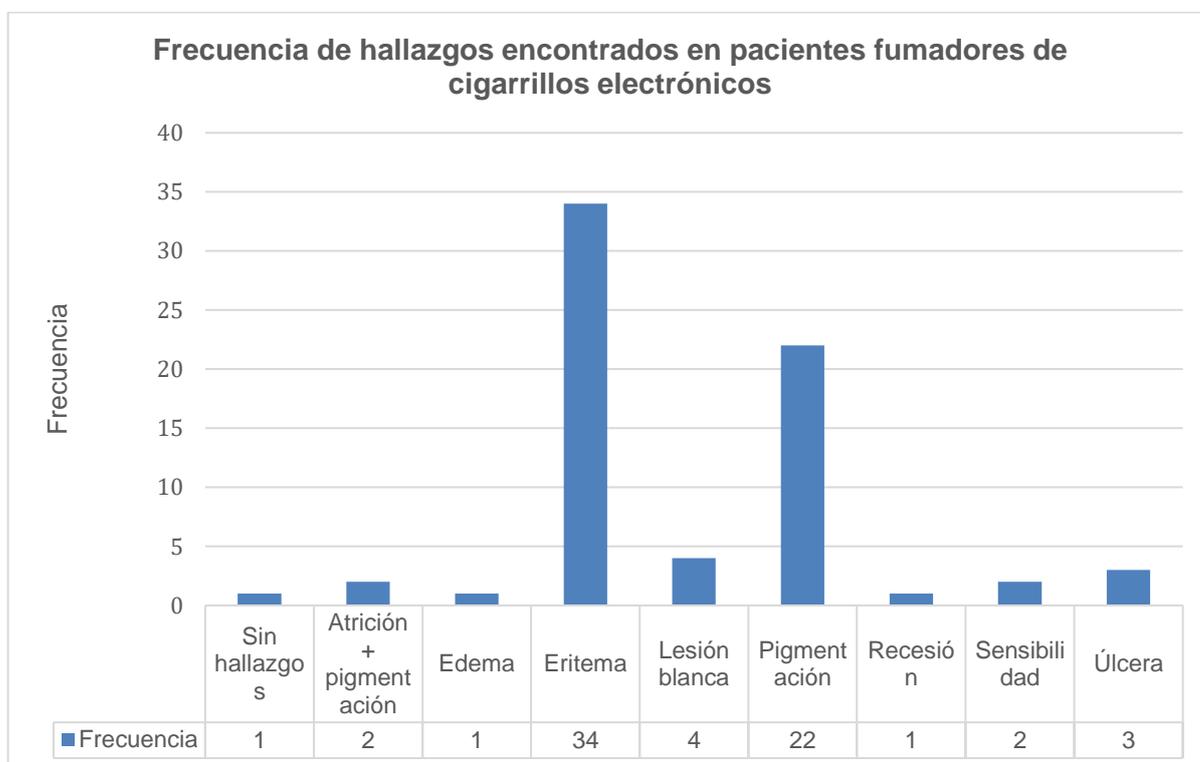
Tabla 2. Frecuencias para pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos según edad.

Edad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Joven (18-35 años)	29	96.667	96.667	96.667
Adulto joven (36 – 49 años)	1	3.333	3.333	100.000
Adulto mayor (50-60 años)	0	0.000		
Total	30	100.000		

Fuente: Elaboración propia

Los hallazgos encontrados para poder establecer la caracterización del estado bucal de la muestra se presentan en la gráfica 1.

Gráfico 1. Frecuencia de hallazgos encontrados en pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos



Fuente: Elaboración propia

El estudio difiere de los resultados de la investigación realizada en Perú por Menezes y cols ⁽⁹⁾ en donde las lesiones predominantes en tejido blando fueron: melanosis, liquen plano, estomatitis nicotínica entre otras, sin embargo, en base a la evidencia del presente estudio mediante la ficha de observación y examen clínico se evidenciaron como lesiones más frecuentes en tejidos blandos al eritema en labio inferior y superior, eritema en paladar blando y eritema en encías.

Con referencia al estudio realizado por Yao y cols ⁽¹⁰⁾ se determinó la sensibilidad dental como parte de los efectos del uso prolongado de cigarrillos electrónicos, en la presente investigación, también la sensibilidad dental se mencionó dentro de los efectos que presentaba parte de la

muestra estudiada, aunque fue la pigmentación dental el efecto más frecuente en tejidos duros de la cavidad bucal.

El estudio de Romero y cols⁽¹¹⁾ hace hincapié en el contenido de nicotina y saborizantes dentro de los vaporizadores y menciona que entre las afecciones encontradas estuvieron: mayor índice de placa dental, aumento de sangrado e inflamación gingival; en comparación con nuestra investigación en donde se evidenció que los usuarios presentaban a nivel gingival: gingivitis y recesión gingival.

En el estudio de Guerrero y Cols⁽¹²⁾ se enfatiza que entre los efectos más evidentes a nivel bucal se observa el deterioro de mucosas, aftas bucales y quemaduras, este hecho se asemeja a los hallazgos clínicos observados dentro de la investigación en donde el más alto porcentaje de lesiones bucales corresponde también al deterioro a nivel de tejidos blandos.

CONCLUSIONES

- Se concluyó que, a la evaluación clínica de los pacientes fumadores de cigarrillos electrónicos, en cuanto a los tejidos blandos el eritema fue la afección frecuente, siendo el labio inferior la estructura más afectada.
- En cuanto a los tejidos duros, los dientes fueron la estructura bucal más comprometida, siendo las pigmentaciones el hallazgo más frecuente. Esto se atribuye a que la mayoría de los usuarios utilizan dispositivos que contienen nicotina.
- Se determinó que el sexo masculino presentó una mayor afección a nivel bucal en comparación, las mujeres.
- Se concluyó que el uso del cigarrillo electrónico es más prevalente entre la población joven.

RECOMENDACIONES

- Se sugiere promover la investigación continua para mantenerse al tanto de la evidencia científica de los efectos negativos de los vaporizadores, concientizando a los usuarios con nuevas estrategias de prevención.
- Se sugiere que durante el desarrollo de la anamnesis se evalúen características psicosociales de los pacientes en donde se logren comprender las causas del hábito de fumar para poder encontrar las herramientas adecuadas que permitan influir en que el paciente disminuya o elimine el hábito, incluyendo charlas de concientización dirigidas a estos pacientes.
- Se recomienda la colaboración de profesionales de la salud bucal para integrar en su práctica clínica protocolos especializados dirigidos a pacientes fumadores, incorporando tratamientos correctivos y técnicas para el mantenimiento de la salud bucal, así como la difusión de información a sus pacientes incluyendo el uso de las redes sociales en donde se fomente la concientización respecto a los efectos negativos del uso de vaporizadores.
- Se incentiva a los estudiantes de odontología de la Universidad Evangélica de El Salvador a integrarse a las campañas de prevención del uso de vaporizadores realizadas por FOSALUD y la UEES. Además, a desarrollar una actitud solidaria con sus pacientes, procurando influir en que estos disminuyan o eliminen el hábito.

AGRADECIMIENTOS:

A Dios todopoderoso por ser lumbrera y fortaleza a lo largo de nuestra carrera, por ser nuestra fuente de sabiduría y por su amor inquebrantable. Expresamos un profundo agradecimiento a nuestras familias por convertirse en nuestra más grande inspiración, por su amor y entrega y por su apoyo incondicional. Un especial agradecimiento a nuestra mentora Dra. Cristina Aparicio por su participación como guía en la elaboración de este proyecto de investigación, su tiempo y conocimiento es siempre bien atesorado por nosotros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lindson N, Butler AR, McRobbie H, Bullen C, Hajek P, Electronic cigarettes for smoking cessation. Cochrane Database of Systematic Reviews 2024, Issue 1. Art. No.: CD010216. DOI: 10.1002/14651858.CD010216.pub8.
2. E Goldstein “La evolución de los sistemas electrónicos de administración de nicotina” Biblioteca del congreso nacional de Chile (Enero 2023)
3. David Blake “EL MERCADO DE LOS CIGARRILLOS ELECTRÓNICOS EN ESPAÑA COMO UNA ESTRATEGIA DE MARKETING SOCIAL” Universidad Pontificia Comillas (Madrid 2014)
4. Dominguez M Henriquez “asociados al uso del cigarrillo electrónico en la población adulto joven de 18 a 25 años del sector El Almirante, Santo Domingo” Universidad Nacional Pablo Henriquez Ureña (2021)
5. Peruga A. “Consumo actual de cigarrillos electrónicos entre estudiantes de secundaria que nunca han fumado” Gac Sanit vol.36 no.5 Barcelona sep./oct. 2022 a 13-Mar-2023)
6. Gil, J. Ramirez, M Riveros, H. Vargas “Conocimientos, actitudes y prácticas en salud bucal en un grupo de vapeadores”. Universidad Antonio Nariño (Bogotá 2020)

7. M. Zilleruelo, P. Riera, G. Georgidis “Dispositivos de Administración Electrónica de Nicotina y sus Efectos en los Tejidos Periodontales y la Región Orofacial:”. *Int. J. Odontostomat.*, 12(3):287-295, 2018)
8. López Pacheco, K. M., Díaz Reyes, A. I., Armijos Moreta, J. F. Gavilánez Villamarín, S. M. (2022). Evaluación de las alteraciones en la cavidad oral en fumadores de cigarrillo electrónico. *Revista Conrado*, 18(S3) , 451-459.
9. L. Menezes, M. Sales, N. Azevedo, E. Canuto “cigarrillo electrónico: ¿aliado o villano?” *Revista Estomatológica Herediana*, vol. 31, núm. 1 2021, Perú (2021)
10. Cral, Wilson Gustavo, & Michels, Mariane. (2022). Electronic Cigarettes, Oral Health, and COVID-19: What You Need to Know. *International journal of odontostomatology*, 16(2)307-310. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2022000200307>
11. Loayza, L. Angulo, J. Gonzalez, “El daño a las encías, la nueva enfermedad del vapedor” *Artículo de revista Reciamuc* pag. 56-64 Disponible en: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1225>
12. Guerrero-Blanco, C. Franco-Trejo, A. González- Álvarez, N. Chávez-Lama, L. Falcón-Reyes, J. Medrano-Rodríguez “Características de los vapedores y sus efectos en cavidad bucal” *Conference Proceedings, Jornadas de Investigación en Odontología* vol.1-No.1-2022 pp.108-112 (2022)